ROBERTS GORDON®

UltraVac™

PATENTADO

Controles para modular los Sistemas de calefacción infrarrojos CORAYVAC®

Manual de instalación

⚠ ADVERTENCIA

La instalación, el ajuste, la alteración, la reparación o el mantenimiento incorrectos pueden ocasionar daños materiales, lesiones o incluso la muerte. Lea cuidadosamente el Manual de instalación, operación y servicio antes de instalar o reparar este equipo.

La instalación debe estar a cargo de un técnico cualificado en la instalación y el mantenimiento de equipos de calefacción de gas o de la compañía de gas.

c UL us LISTED

Instalador

Lea este manual en su totalidad antes de realizar cualquier instalación, manejo o tareas de mantenimiento en este equipo. El instalador debe dejarle una copia de este manual al dueño del equipo.

Propietario

Guarde este manual en un lugar seguro a fin de poder proporcionar información al técnico en caso de que se necesiten reparaciones.

Roberts-Gordon LLC
1250 William Street
P.O. Box 44
Buffalo, New York 14240-0044
Teléfono: +1.716.852.4400
Fax: +1.716.852.0854
Número gratuito: 800.828.7450

www.rg-inc.com
www.radiantheaters.com
www.corayvac.com
www.greenhouse-heater.com

© 2012 Roberts-Gordon LLC

P/N 10081601ESNA Orig 03/12

TABLA DE CONTENIDO

SECCIÓN 1: Introducción..... 2
1.1 Seguridad..... 2
1.2 ¿Qué es ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™?..... 2
1.3 Requisitos generales..... 2
1.4 CORAYVAC® Requisitos de diseño..... 3
1.5 Ejemplo de un plano del sitio..... 3
1.6 Verificación de los materiales de instalación..... 3
1.7 Etiquetas de seguridad y su ubicación..... 3
1.8 Contenido de la caja..... 10
1.9 Lista de piezas estándar..... 13
SECCIÓN 2: Especificaciones..... 16
2.1 Controlador ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™..... 16
2.2 Controlador BMS Link ULTRAVAC™..... 16
2.3 Cubierta NEMA 4 (P/N 10080302)..... 16
2.4 Repetidor..... 16
2.5 Sensores de temperatura..... 17
2.6 Reactor de línea de 480 V / Salida 4 A..... 17
2.7 Variador de frecuencia (VFD)..... 19
SECCIÓN 3: Instalación..... 21
3.1 Preparación..... 21
3.2 Ubicación del ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ controlador y el variador de frecuencia..... 21
3.3 Requisitos para cables:..... 22
3.4 Requisitos de la instalación eléctrica del Controlador ULTRAVAC™..... 22
3.5 Requisitos de la bomba..... 23
3.6 Requisitos del Variador de frecuencia..... 23
3.7 Colocación del sensor para interiores..... 24
3.8 Ubicación del sensor para exteriores..... 24
3.9 Suministro de aire externo..... 24
SECCIÓN 4: Diagramas externos típicos..... 25
SECCIÓN 5: Comunicaciones..... 30
5.1 Línea telefónica exclusiva para el módem del Controlador Central..... 30
5.2 Convertidor RS-485 para el Controlador Central..... 32
5.3 Módulo de comunicación TCP/IP..... 33
5.4 Conexión directa..... 34
5.5 Comunicaciones entre múltiples controladores ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™..... 36
SECCIÓN 6: Controlador BMS Link ULTRAVAC™..... 40
6.1 Descripción del Controlador BMS Link ULTRAVAC™..... 40
6.2 Requisitos del Controlador BMS Link ULTRAVAC™..... 41
6.3 Datos técnicos..... 42
6.4 Programación del Controlador BMS Link ULTRAVAC™..... 42
SECCIÓN 7: Programación del variador de frecuencia..... 44
7.1 Configuración de los parámetros del VFD para su uso con ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™..... 44
7.2 Modificación de los parámetros del VFD..... 45
SECCIÓN 8: Puesta en funcionamiento del sistema CORAYVAC®..... 46
8.1 Ajuste de vacío del extremo del quemador CORAYVAC®..... 46
SECCIÓN 9: Solución de problemas..... 50
SECCIÓN 10: Piezas de repuesto..... 57
10.1 Piezas de repuesto del Controlador ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™..... 58
10.2 Piezas de repuesto del variador de frecuencia..... 59
10.3 Piezas de repuesto del Controlador BMS Link ULTRAVAC™..... 60
10.4 Piezas de repuesto del repetidor..... 61
10.5 Instrucciones para las piezas de repuesto..... 62

En este manual se hace referencia a varias marcas comerciales. Todas las marcas comerciales mencionadas en el presente, ya sea que estén registradas o no, son propiedad de sus respectivos propietarios. Roberts-Gordon LLC no está patrocinado por ni afiliado a ninguna marca comercial ni a los propietarios de las marcas comerciales registradas; y no realiza manifestación alguna acerca de los mismos, sus propietarios, productos o servicios. Roberts-Gordon LLC no está patrocinado por ni afiliado a BACnet®, LonWorks® o MODBUS®

© 2012 Roberts-Gordon Europe Limited

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta obra cubierta por derechos de autor puede reproducirse o copiarse de ninguna manera ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluido el fotocopiado, la grabación o los sistemas de almacenamiento y recuperación de información) sin el permiso por escrito de Roberts-Gordon Europe Limited.

Impreso en EE.UU..

TABLA DE FIGURAS

Gráfica 1: Ubicación de la etiqueta del ULTRAVAC™ 4
Gráfica 2: Ubicación de la etiqueta del Controlador BMS Link ULTRAVAC™ 5
Gráfica 3: Ubicación de la etiqueta del VFD 6
Gráfica 4: Ubicación de la etiqueta del repetidor 7
Gráfica 5: Componentes conectados 8
Gráfica 6: Ejemplo de un plano del sitio 15
Gráfica 7: Especificaciones del Controlador ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ 18
Gráfica 8: Componente del variador de frecuencia (se muestra el precableado de fábrica) 20
Gráfica 9: Montaje del controlador 21
Gráfica 10: Montaje del Variador de frecuencia 23
Gráfica 11: Montaje del sensor para interiores 24
Gráfica 12: Colocación del sensor para exteriores 24
Gráfica 13: ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ Cableado externo del Controlador Central 26
Gráfica 14: ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ Cableado externo del Controlador Setellite 28
Gráfica 15: Ubicación del módem 30
Gráfica 16: RS-485 Conexión de la PC 32
Gráfica 17: Montaje del módulo de comunicación TCP/IP 33
Gráfica 18: Cableado del Módulo de comunicación TCP/IP 34
Gráfica 19: Adaptador de 9 clavijas para PC 35
Gráfica 20: Comunicación entre múltiples controladores 37
Gráfica 21: Cableado externo del repetidor 38
Gráfica 22: Cableado de comunicación del repetidor entre los múltiples controladores 39
Gráfica 23: Arquitectura estándar del BMS Link ULTRAVAC™ 40
Gráfica 24: ULTRAVAC™ Esquema del Controlador BMS Link41
Gráfica 25: Comunicación entre el Controlador BMS Link ULTRAVAC™ y múltiples controladores ULTRAVAC™ 43
Gráfica 26: Vacío del extremo de ventilación 47
Gráfica 27: Ubicaciones posibles de los acoplamiento del amortiguador 48
Gráfica 28: Diagrama de flujo de solución de problemas 51
Gráfica 29: Diagrama de flujo de solución de problemas - Repetidor 55
Gráfica 30: Diagrama de flujo de solución de problemas - BACnet® 56
Gráfica 31: Diagrama de los componentes del Controlador ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ 58
Gráfica 32: Diagrama de los componentes del variador de frecuencia 59
Gráfica 33: ULTRAVAC™ Diagrama de componentes del Controlador BMS Link 60
Gráfica 34: Diagrama de componentes del repetidor 61

SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN

1.1 Seguridad

¡Su seguridad nos concierne! Este símbolo se emplea a lo largo del manual para advertir sobre cualquier peligro de incendio, descarga eléctrica o quemaduras. Preste atención especial a los avisos en estas secciones.

La instalación, el mantenimiento y la inspección anual del controlador deben estar a cargo de un técnico cualificado en la instalación y el mantenimiento de sistemas de control de equipos de calefacción.

La instalación, el mantenimiento y la inspección anual del calefactor deben estar a cargo de un contratista cualificado para la instalación y el servicios de equipos de calefacción de gas.

Lea este manual con atención antes de instalar o reparar este equipo.

El calefactor debe aplicarse y operarse de acuerdo con los conceptos generales del uso razonable.

Este artefacto no está diseñado para su uso por parte de personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimiento, a menos que cuenten con supervisión o instrucciones sobre el uso del artefacto por parte de una persona responsable de su seguridad.

Los niños deben estar supervisados para garantizar que no jueguen con el artefacto.

Para garantizar un rendimiento del calefactor óptimo y condiciones de calefacción seguras, inspeccione y realice el mantenimiento de los calefactores antes de cada invierno y según sea necesario. Además, esté familiarizado y revise las separaciones del calefactor de los combustibles, consulte el Manual de instalación, operación y mantenimiento para obtener más información. Si desea solicitar manuales adicionales, comuníquese con su distribuidor independiente de ROBERTS GORDON® o con Roberts-Gordon llamando al (716) 852-4400, (800) 828-7450; o bien, visite www.rg-inc.com.

1.2 ¿Qué es ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™?

ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ es un paquete de control basado en un microprocesador diseñado para modular el control de los calefactores CORAYVAC® en temperaturas exteriores.

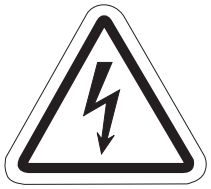
Este controlador puede proporcionar salidas de control a una bomba de vacío y a tres zonas de calefacción. Además, el controlador cuenta con entradas usadas para un control de la señal en interiores y exteriores.

Para obtener una vista completa de los componentes conectados de ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™, *consulte la página 8, Gráfica 5*.

Es posible visualizar y modificar el estado y los ajustes del sistema desde una PC (no se suministra) que ejecute el software ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™.

1.3 Requisitos generales

⚠PELIGRO



Peligro de descarga eléctrica

Desconecte el suministro eléctrico antes de la reparación.

El controlador debe estar correctamente conectado a tierra a una fuente de energía eléctrica.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar descarga eléctrica o incluso la muerte.

La serie de los controladores ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ se suministra preconfigurada para utilizarse únicamente con un equipo de calefacción infrarrojo ROBERTS GORDON® CORAYVAC®.

El software ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ requiere una PC (no se suministra) con Windows® 95 o superior, con un procesador clase Pentium® y al menos 64k de memoria RAM.

El controlador, el variador de frecuencia, los quemadores, el repetidor, la bomba y el soplador deben estar conectados a tierra eléctricamente conforme a ANSI/NFPA 70 del National Electrical Code®; última revisión.

Antes de proceder con la instalación del controlador, debe cerciorarse de que se hayan revisado los siguientes puntos:

1.4 CORAYVAC® Requisitos de diseño

Los quemadores CORAYVAC® deben ser quemadores CRV B-6, B-8, B-9, B-10 o B-12.

Los sistemas CORAYVAC® diseñados deben tener una tubería radiante con la longitud **mínima** y un terminal de tubo con una longitud de 1,5 a 2 pies por unidad de flujo.

-O bien-

Los sistemas CORAYVAC® diseñados deben tener una tubería radiante con la longitud **recomendada** y un terminal de tubo con una longitud de 1,2 a 1,5 pies por unidad de flujo. Consulte el Manual de diseño de CORAYVAC® (P/N 127500NA) para obtener información acerca de la longitud de la tubería radiante mínima y recomendada.

1.5 Ejemplo de un plano del sitio

La *página 15, Gráfica 6* ilustra el ejemplo de un plano de un edificio en donde se usará ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ para controlar los sistemas de calefacción infrarrojos que se muestran. El diseño consta de tres zonas de ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™.

1.6 Verificación de los materiales de instalación

1.6.1 Cargas conmutables

Los relés del controlador están preparados para alternar cargas que no superen los 3 A. La carga total de corriente agregada para los 8 relés no debe superar los 25 A.

1.6.2 Control del cableado

Se requiere cable blindado (cuatro pares trenzados de cable trenzado de 24 AWG como mínimo) para uso en sensores para interiores.

Se requiere cable blindado (un par trenzado de cable trenzado de 22 AWG como mínimo) para uso en sensores para exteriores, cableado de señal VFD, interruptor de presión y cableado del controlador N.°1 a la PC.

Se requiere cable blindado (un par trenzado de cable trenzado de 22 AWG como mínimo) para las comunicaciones RS-485 entre los controladores.

1.6.3 Tablero de control y alimentación del sensor

El suministro de alimentación de todos los sensores proviene del terminal "+32 V" que se encuentra en el tablero del controlador. La alimentación para el tablero de control es de 24 V y la suministra el tablero de relés.

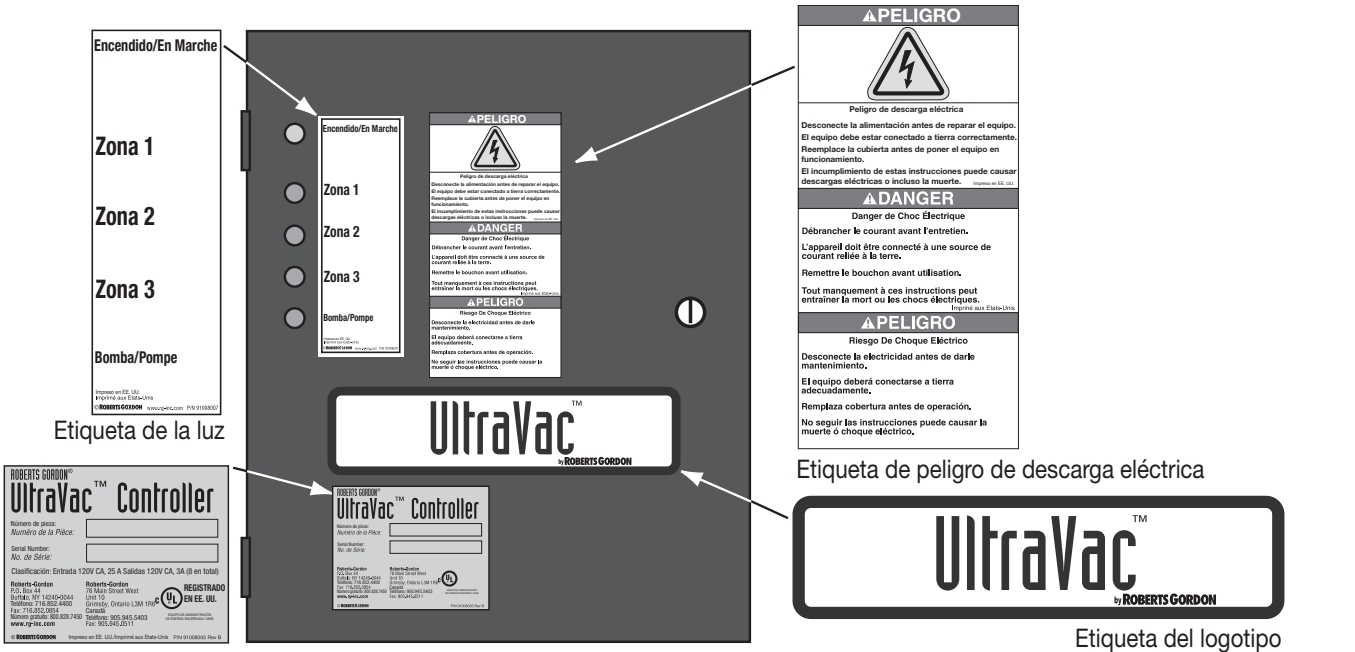
1.6.4 Información sobre programación

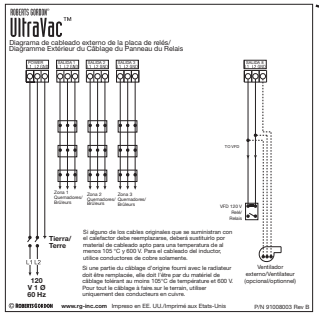
Cada controlador está preprogramado para una bomba y para hasta tres zonas de calefacción. Use un plano del sitio para identificar las zonas de calefacción.

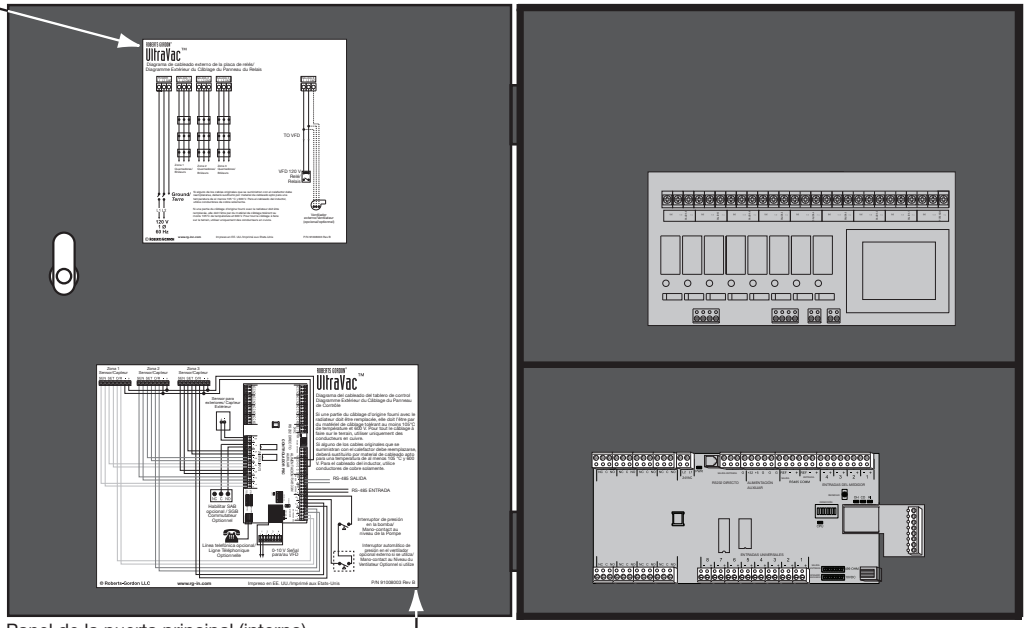
1.7 Etiquetas de seguridad y su ubicación

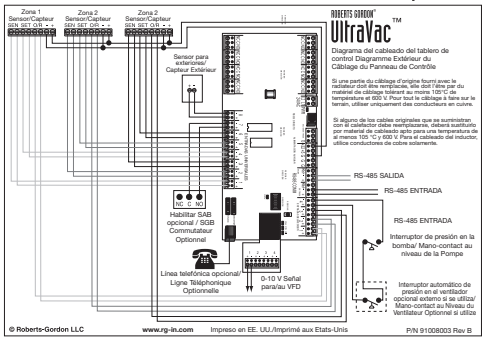
El usuario del producto debe reemplazar los símbolos y las etiquetas de seguridad de los productos cuando ya no son legibles. Comuníquese con Roberts-Gordon LLC o con un distribuidor independiente de ROBERTS GORDON® para obtener los símbolos o las etiquetas de reemplazo. *Consulte la página 4, Gráfica 1 hasta la página 7, Gráfica 4*.

GRÁFICA 1: Ubicación de la etiqueta del ULTRAVAC™


Encendido/En Marche
Zona 1
Zona 2
Zona 3
Bomba/Pompe
Bomba/Pompe
Etiqueta de la luz
PELIGRO
Peligro de descarga eléctrica
Desconecte la alimentación antes de reparar el equipo.
El equipo debe estar conectado a tierra correctamente.
Reemplace la cubierta antes de poner el equipo en funcionamiento.
El incumplimiento de estas instrucciones puede causar descargas eléctricas o incluso la muerte.
DANGER
Danger de Choc Électrique
Débrancher le courant avant l'entretien.
L'appareil doit être connecté à une source de courant reliée à la terre.
Remettre le bouchon avant utilisation.
Tout manquement à ces instructions peut entraîner la mort ou les chocs électriques.
PELIGRO
Riesgo De Choque Eléctrico
Desconecte la electricidad antes de darle mantenimiento.
El equipo deberá conectarse a tierra adecuadamente.
Remplace cobertura antes de operación.
No seguir las instrucciones puede causar la muerte ó choque eléctrico.
Etiqueta de peligro de descarga eléctrica
UltraVac™
by ROBERTS GORDON
Etiqueta del logotipo
ROBERTS GORDON®
UltraVac™ Controller
Etiqueta de datos del panel de la puerta principal (externo)



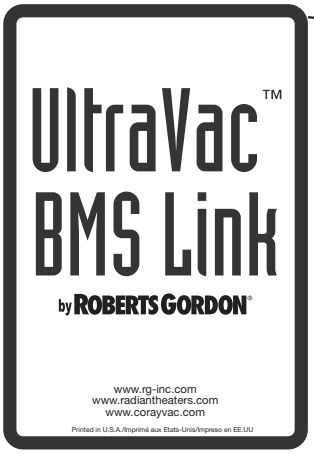


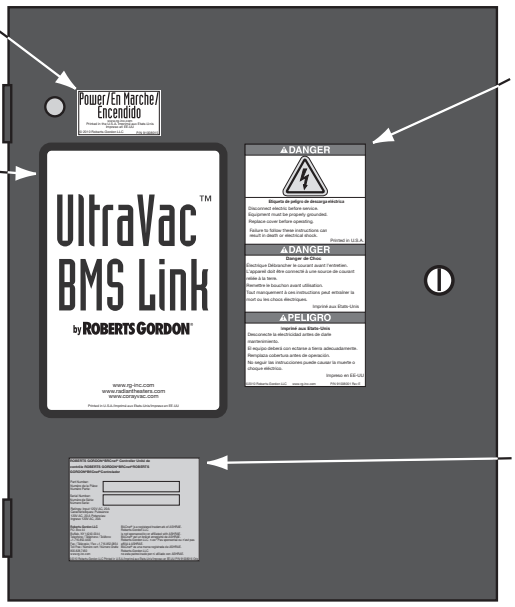

UltraVac™
Diagrama del cableado del tablero de control Diagramme Extérieur du Câblage du Panneau de Contrôle
Sensor para exteriores/ Capteur Extérieur
RS-485 SALIDA
RS-485 ENTRADA
Habilitar SAB opcional / SGB Commutateur Optionnel
Línea telefónica opcional/ Ligne Téléphonique Optionnelle
0-10 V Señal para/au VFD
Interruptor de presión en la bomba/ Mano-contact au niveau de la Pompe
Interruptor automático de presión en el ventilador opcional externo si se utiliza/ Mano-contact au Niveau du Ventilateur Optionnel si utilize
© Roberts-Gordon LLC
www.rg-inc.com
Impreso en EE. UU./Imprimé aux Etats-Unis
P/N 91008003 Rev B
Etiqueta del cableado del tablero de control

Descripción	Número de pieza
Etiqueta del logotipo	91013207
Etiqueta de la placa de datos	91008005
Etiqueta de la luz	91008007
Etiqueta del cableado del tablero de control	91008004
Etiqueta del cableado externo	91008003
Etiqueta de peligro de descarga eléctrica	91008001

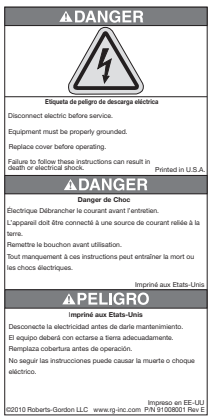
GRÁFICA 2: Ubicación de la etiqueta del Controlador BMS Link ULTRAVAC™

Etiqueta de potencia

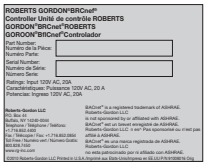



Power/En Marche/
Encendido
UltraVac™
BMS Link
by ROBERTS GORDON
www.rg-inc.com
www.radiantheaters.com
www.coraylvac.com
DANGER
Etiquette de peligro de descarga eléctrica
Disconnect electric before service.
Equipment must be properly grounded.
Replace cover before operating.
Failure to follow these instructions can result in death or electrical shock.
Printed in U.S.A.
DANGER
Danger de Choc
Électrique Débrancher le courant avant l'entretien.
L'appareil doit être connecté à une source de courant reliée à la terre.
Remettre le bouchon avant utilisation.
Tout manquement à ces instructions peut entraîner la mort ou les chocs électriques.
Imprimé aux Etats-Unis
PELIGRO
Impreso aux Etats-Unis
Desconecte la electricidad antes de darle mantenimiento.
El equipo deberá con estarse a tierra adecuadamente.
Remplaza cobertura antes de operación.
No seguir las instrucciones puede causar la muerte o choque eléctrico.
Impreso en EE-UU

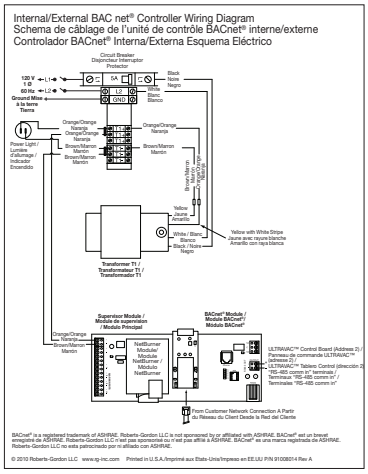
Etiqueta del logotipo del panel principal delantero (externo)

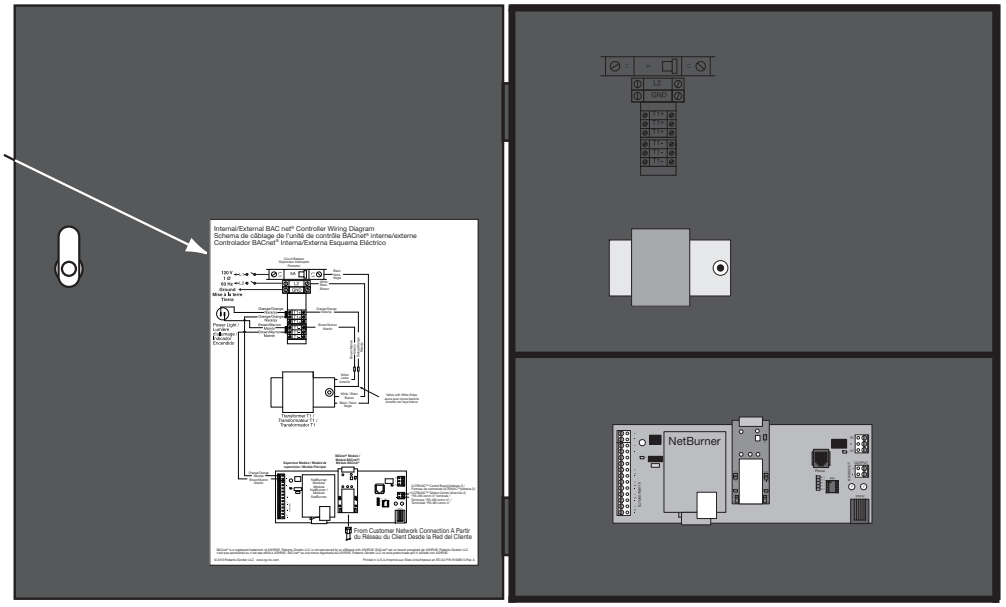

DANGER
Etiquette de peligro de descarga électrique
Disconnect electric before service.
Equipment must be properly grounded.
Replace cover before operating.
Failure to follow these instructions can result in death or electrical shock.
Printed in U.S.A.
DANGER
Danger de Choc
Électrique Débrancher le courant avant l'entretien.
L'appareil doit être connecté à une source de courant reliée à la terre.
Remettre le bouchon avant utilisation.
Tout manquement à ces instructions peut entraîner la mort ou les chocs électriques.
Imprimé aux Etats-Unis
PELIGRO
Impreso aux Etats-Unis
Desconecte la electricidad antes de darle mantenimiento.
El equipo deberá con estarse a tierra adecuadamente.
Remplaza cobertura antes de operación.
No seguir las instrucciones puede causar la muerte o choque eléctrico.
Impreso en EE-UU
©2010 Roberts-Gordon LLC www.rg-inc.com P/N 91008001 Rev E

Etiqueta de peligro de descarga eléctrica


ROBERTS GORDON®BRCnet®
Controller Unité de contrôle ROBERTS
GORDON®BRCnet®ROBERTS
GORDON®BRCnet®Controlador
Part Number:
Numéro de la Pièce:
Número de Parte:
Serial Number:
Numéro de Série:
Número Serie:
Ratings: Input 120V AC, 20A
Caractéristiques: Puissance 120V AC, 20 A
Potencias: Ingreso 120V AC, 20A
Roberts-Gordon LLC
P.O. Box 44
Buffalo, NY 14240-0044
Phone / Téléphone / Teléfono:
+1 716.852.4400
Fax / Télécopie / Fax: +1.716.852.0854
BACnet® est un brevet enregistré de ASHRAE.
Roberts-Gordon LLC n'est pas sponsorisé ou n'est pas affilié à ASHRAE.
BACnet® es una marca registrada de ASHRAE.
Roberts-Gordon LLC
no esta patrocinado por ni afiliado con ASHRAE.
©2010 Roberts-Gordon LLC Printed in U.S.A./Imprimé aux Etats-Unis/Impreso en EE.UU P/N 91008016 Rev G

Etiqueta de potencia

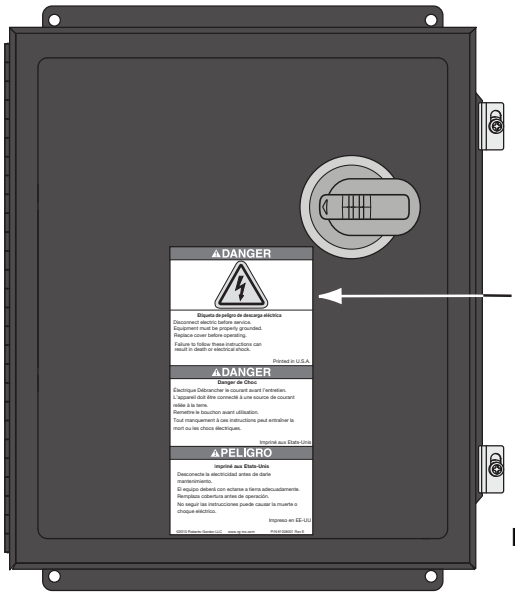




Etiqueta de cableado del tablero de control del panel principal derecho (interno)

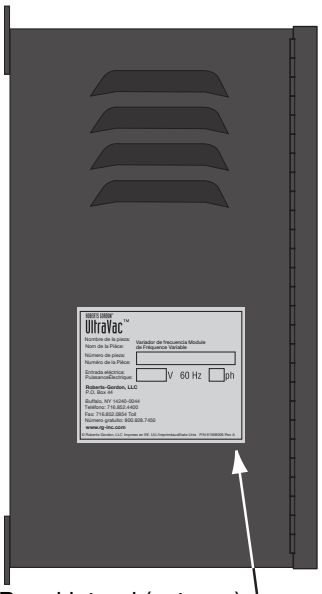
Descripción	Número de pieza
Etiqueta del logotipo	91008017
Etiqueta de la placa de datos	91008016
Etiqueta de la luz	91008015
Etiqueta del cableado del tablero de control	91008014
Etiqueta de peligro de descarga eléctrica	91008001

GRÁFICA 3: Ubicación de la etiqueta del VFD


⚠DANGER
Etiqueta de peligro de descarga eléctrica
Disconnect electric before service.
Equipment must be properly grounded.
Replace cover before operating.
Failure to follow these instructions can result in death or electrical shock.
Printed in U.S.A.
⚠DANGER
Danger de Choc
Électrique Débrancher le courant avant l'entretien.
L'appareil doit être connecté à une source de courant reliée à la terre.
Remettre le bouchon avant utilisation.
Tout manquement à ces instructions peut entraîner la mort ou les chocs électriques.
Imprimé aux Etats-Unis
⚠PELIGRO
Impriné aux Etats-Unis
Desconecte la electricidad antes de darle mantenimiento.
El equipo deberá con ectarse a tierra adecuadamente.
Remplaza cobertura antes de operación.
No seguir las instrucciones puede causar la muerte o choque eléctrico.
Impreso en EE-UU
©2010 Roberts-Gordon LLC www.rg-inc.com P/N 91008001 Rev E

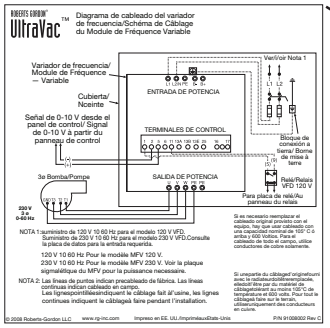
Panel de puerta principal (exterior)

Etiqueta de descarga eléctrica

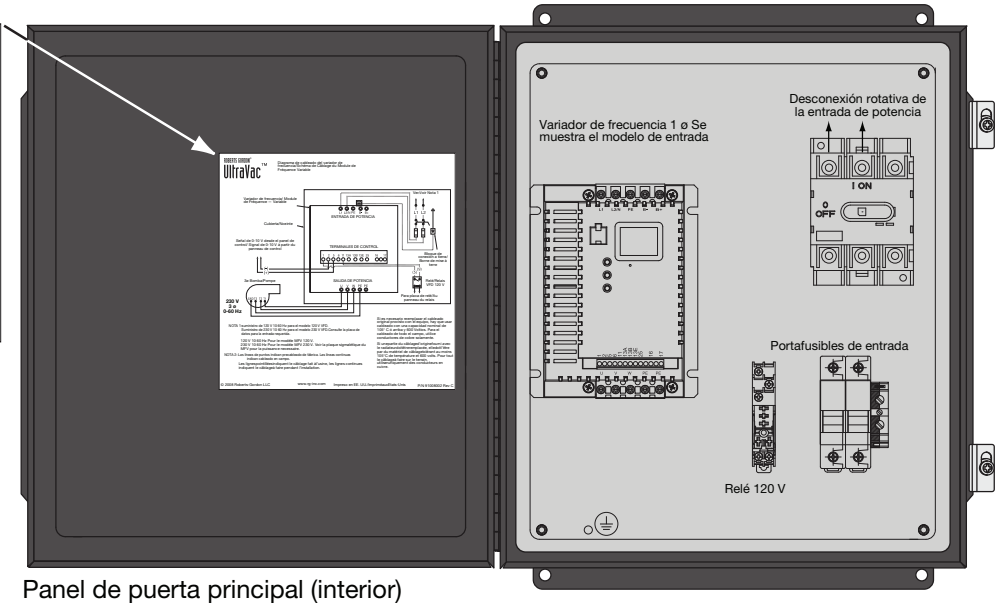


Panel lateral (externo)

Ratina Piate Label


ROBERTS GORDON
UltraVac™
Diagrama de cableado del variador de frecuencia/Schéma de Câblage du Module de Fréquence Variable
Variador de frecuencia/ Module de Fréquence — Variable
Ver/Voir Nota 1
ENTRADA DE POTENCIA
Cubierta/ Nceinte
Señal de 0-10 V desde el panel de control/ Signal de 0-10 V a partir du panneau de control
TERMINALES DE CONTROL
Bloque de conexión a tierra/ Borne de mise à terre
3a Bomba/Pompe
SALIDA DE POTENCIA
Relé/Relais VFD 120 V
Para placa de relé/Au panneau du relais
220 V 3 ø 0-60 Hz
NOTA 1:suministro de 120 V 10 60 Hz para el modelo 120 V VFD. Suministro de 230 V 10 60 Hz para el modelo 230 V VFD.Consulte la placa de datos para la entrada requerida.
120 V 10 60 Hz Pour le modèle MFV 120 V.
230 V 10 60 Hz Pour le modèle MFV 230 V. Voir la plaque signalétique du MFV pour la puissance necessaire.
NOTA 2: Las líneas de puntos indican precableado de fábrica. Las líneas continuas indican cableado en campo.
Les lignespointillées indiquent le câblage fait d'usine, les lignes continues indiquent le câblageà faire pendant l'installation.
Si es necesario reemplazar el cableado original provisto con el equipo, hay que usar cableado con clasificación mínima de 105° C y ambiente de 600 Voltios. Para el cableado de todo el campo, utilice conductores de cobre solamente.
Si unepartie du câblageˆoriginefourni avec le radiateurdoitêtremodifiée, elledoitˆêtre par du matériel de câblageprévoir au moins 105°C de température et 600 volts. Pour tout le câblage effectué sur le terrain, utilisezuniquement des conducteurs en cuivre.
© 2008 Roberts-Gordon LLC www.rg-inc.com Impreso en EE. UU./ImpriméauxEtats-Unis P/N 91008002 Rev C

Etiqueta del diagrama de cableado

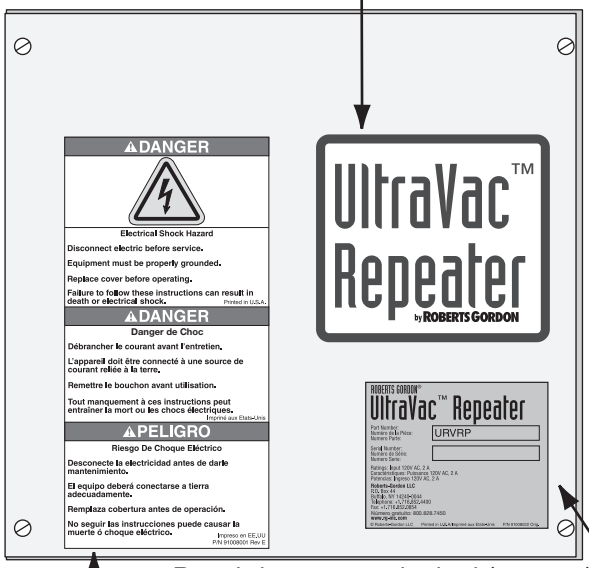

Desconexión rotativa de la entrada de potencia
Variador de frecuencia 1 ø Se muestra el modelo de entrada
I ON
OFF
Portafusibles de entrada
Relé 120 V

Panel de puerta principal (interior)

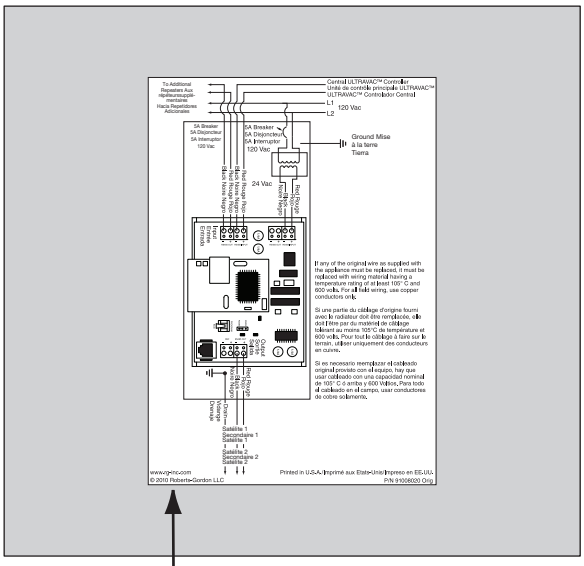
Descripción	Número de pieza
Etiqueta de la placa de datos	91008006
Etiqueta del cableado (230 V)	91008004
Etiqueta del cableado (460 V)	91008003
Etiqueta de peligro de descarga eléctrica	91008001

GRÁFICA 4: Ubicación de la etiqueta del repetidor

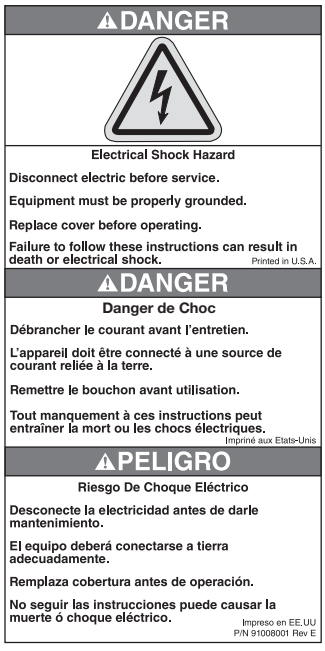
Etiqueta del logotipo


⚠DANGER
Electrical Shock Hazard
Disconnect electric before service.
Equipment must be properly grounded.
Replace cover before operating.
Failure to follow these instructions can result in death or electrical shock.
Printed in U.S.A.
⚠DANGER
Danger de Choc
Débrancher le courant avant l'entretien.
L'appareil doit être connecté à une source de courant reliée à la terre.
Remettre le bouchon avant utilisation.
Tout manquement à ces instructions peut entraîner la mort ou les chocs électriques.
Imprimé aux Etats-Unis
⚠PELIGRO
Riesgo De Choque Eléctrico
Desconecte la electricidad antes de darle mantenimiento.
El equipo deberá conectarse a tierra adecuadamente.
Remplaza cobertura antes de operación.
No seguir las instrucciones puede causar la muerte ó choque eléctrico.
Impreso en EE.UU
P/N 91008001 Rev E
UltraVac™
Repeater
by ROBERTS GORDON
ROBERTS GORDON®
UltraVac™ Repeater
Part Number:
Numéro de la Pièce:
Número de Parte:
URVRP
Serial Number:
Numéro de Série:
Número Serie:
Ratings: Input 120V AC, 2 A
Caractéristiques: Puissance 120V AC, 2 A
Potencias: Ingreso 120V AC, 2 A
Roberts-Gordon LLC
P.O. Box 44
Buffalo, NY 14240-0044
Telephone: +1.716.852.4400
Fax: +1.716.852.2854
Número gratuito: 800.828.7450
www.rg-inc.com
© Roberts-Gordon LLC
Printed in U.S.A./Imprimé aux Etats-Unis
P/N 91008020 Orig

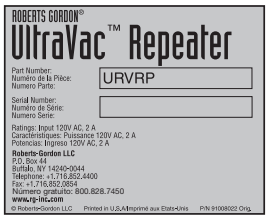
Panel de puerta principal (externo)


Central ULTRAVAC™ Controller
Unité de contrôle principale ULTRAVAC™
ULTRAVAC™ Controlador Central
To Additional Repeaters Aux répéteurssupplémentaires Hacia Repetidores Adicionales
L1
L2
120 Vac
5A Breaker
5A Disjoncteur
5A Interruptor
120 Vac
Ground Mise à la terre Tierra
24 Vac
Input Entrée Entrada
Output Sorties Salidas
Drain Vidange Drenaje
Satélite 1 Secondaire 1 Satélite 1
Satélite 2 Secondaire 2 Satélite 2
If any of the original wire as supplied with the appliance must be replaced, it must be replaced with wiring material having a temperature rating of at least 105° C and 600 volts. For all field wiring, use copper conductors only.
Si une partie du câblage d'origine fourni avec le radiateur doit être remplacée, elle doit l'être par du matériel de câblage tolérant au moins 105°C de température et 600 volts. Pour tout le câblage à faire sur le terrain, utiliser uniquement des conducteurs en cuivre.
Si es necesario reemplazar el cableado original provisto con el equipo, hay que usar cableado con una capacidad nominal de 105° C ó arriba y 600 Voltios. Para todo el cableado en el campo, usar conductores de cobre solamente.
www.rg-inc.com
© 2010 Roberts-Gordon LLC
Printed in U.S.A./Imprimé aux Etats-Unis Impreso en EE.UU.
P/N 91008020 Orig

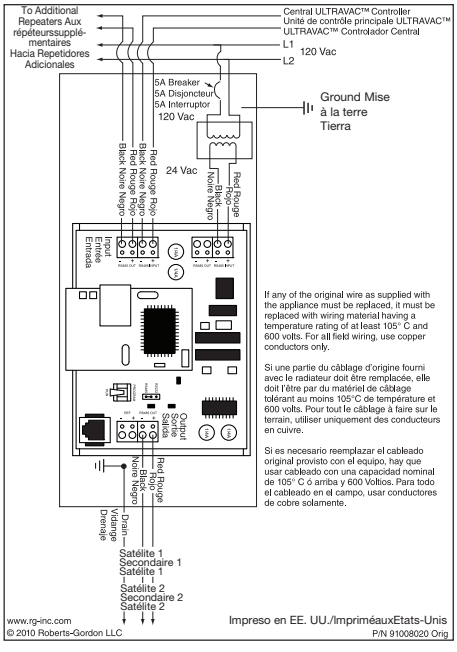
Panel de puerta principal (interior)


⚠DANGER
Electrical Shock Hazard
Disconnect electric before service.
Equipment must be properly grounded.
Replace cover before operating.
Failure to follow these instructions can result in death or electrical shock.
Printed in U.S.A.
⚠DANGER
Danger de Choc
Débrancher le courant avant l'entretien.
L'appareil doit être connecté à une source de courant reliée à la terre.
Remettre le bouchon avant utilisation.
Tout manquement à ces instructions peut entraîner la mort ou les chocs électriques.
Imprimé aux Etats-Unis
⚠PELIGRO
Riesgo De Choque Eléctrico
Desconecte la electricidad antes de darle mantenimiento.
El equipo deberá conectarse a tierra adecuadamente.
Remplaza cobertura antes de operación.
No seguir las instrucciones puede causar la muerte ó choque eléctrico.
Impreso en EE.UU
P/N 91008001 Rev E

Etiqueta de descarga eléctrica



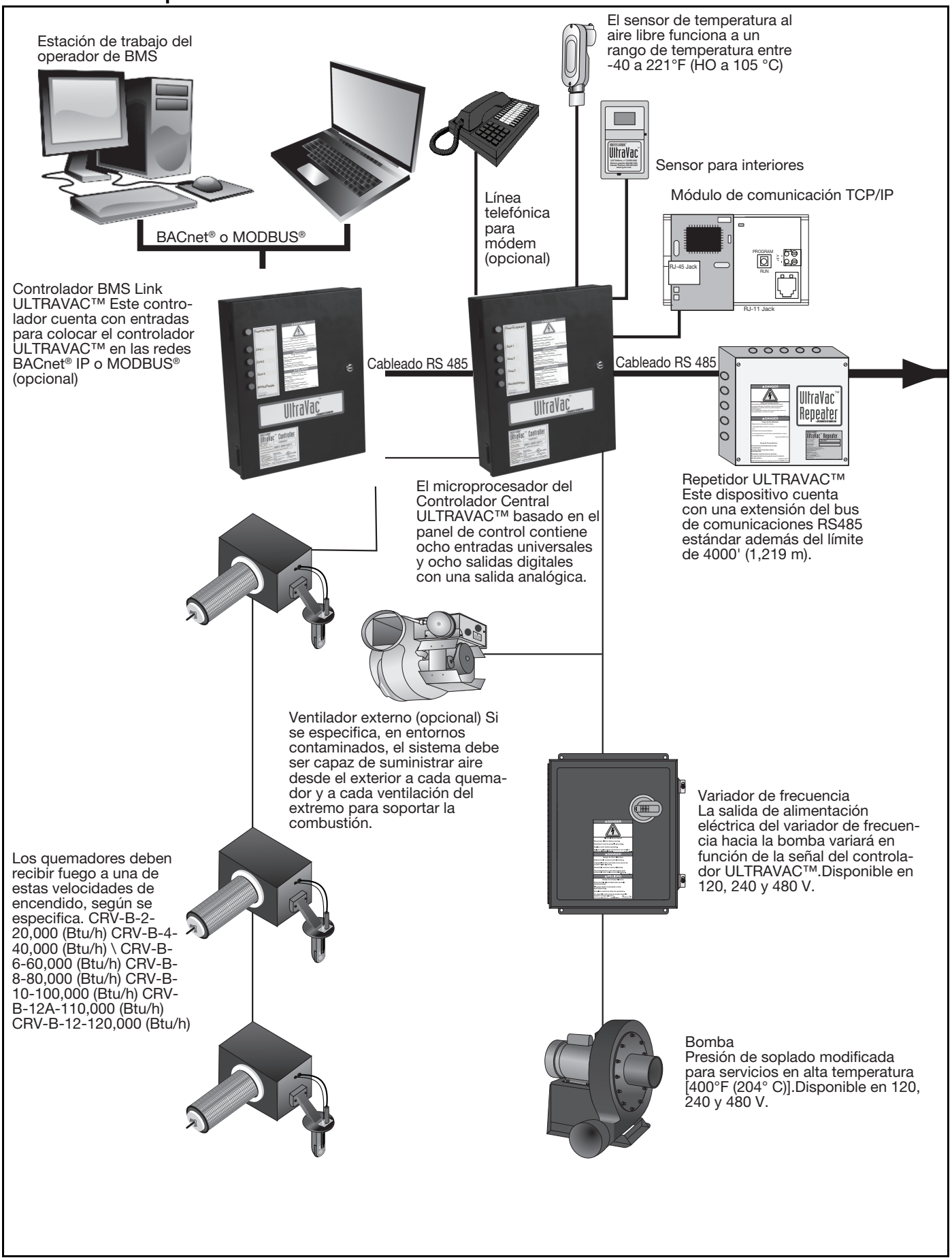
Etiqueta de la placa de datos


To Additional Repeaters Aux répéteurssupplémentaires Hacia Repetidores Adicionales
Central ULTRAVAC™ Controller
Unité de contrôle principale ULTRAVAC™
ULTRAVAC™ Controlador Central
L1
L2
120 Vac
5A Breaker
5A Disjoncteur
5A Interruptor
120 Vac
Ground Mise à la terre Tierra
24 Vac
Red Rouge Rojo
Black Noire Negro
Input Entrée Entrada
Output Sorties Salidas
Drain Vidange Drenaje
Satélite 1 Secondaire 1 Satélite 1
Satélite 2 Secondaire 2 Satélite 2
If any of the original wire as supplied with the appliance must be replaced, it must be replaced with wiring material having a temperature rating of at least 105° C and 600 volts. For all field wiring, use copper conductors only.
Si une partie du câblage d'origine fourni avec le radiateur doit être remplacée, elle doit l'être par du matériel de câblage tolérant au moins 105°C de température et 600 volts. Pour tout le câblage à faire sur le terrain, utiliser uniquement des conducteurs en cuivre.
Si es necesario reemplazar el cableado original provisto con el equipo, hay que usar cableado con una capacidad nominal de 105° C ó arriba y 600 Voltios. Para todo el cableado en el campo, usar conductores de cobre solamente.
www.rg-inc.com
© 2010 Roberts-Gordon LLC
Impreso en EE. UU./ImpriméauxEtats-Unis
P/N 91008020 Orig

Etiqueta del diagrama de cableado

Descripción	Número de pieza
Etiqueta del diagrama de cableado	91008020
Etiqueta del logotipo	91008021
Etiqueta de la placa de datos	91008022
Etiqueta de peligro de descarga eléctrica	91008001

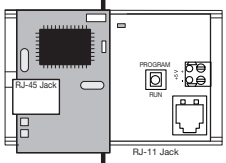
GRÁFICA 5: Componentes conectados


Estación de trabajo del operador de BMS
El sensor de temperatura al aire libre funciona a un rango de temperatura entre -40 a 221°F (HO a 105 °C)
Sensor para interiores
Módulo de comunicación TCP/IP
Línea telefónica para módem (opcional)
BACnet® o MODBUS®
Controlador BMS Link ULTRAVAC™ Este controlador cuenta con entradas para colocar el controlador ULTRAVAC™ en las redes BACnet® IP o MODBUS® (opcional)
Cableado RS 485
Cableado RS 485
El microprocesador del Controlador Central ULTRAVAC™ basado en el panel de control contiene ocho entradas universales y ocho salidas digitales con una salida analógica.
Repetidor ULTRAVAC™ Este dispositivo cuenta con una extensión del bus de comunicaciones RS485 estándar además del límite de 4000' (1,219 m).
Ventilador externo (opcional) Si se especifica, en entornos contaminados, el sistema debe ser capaz de suministrar aire desde el exterior a cada quemador y a cada ventilación del extremo para soportar la combustión.
Variador de frecuencia La salida de alimentación eléctrica del variador de frecuencia hacia la bomba variará en función de la señal del controlador ULTRAVAC™.Disponible en 120, 240 y 480 V.
Los quemadores deben recibir fuego a una de estas velocidades de encendido, según se especifica. CRV-B-2-20,000 (Btu/h) CRV-B-4-40,000 (Btu/h) \ CRV-B-6-60,000 (Btu/h) CRV-B-8-80,000 (Btu/h) CRV-B-10-100,000 (Btu/h) CRV-B-12A-110,000 (Btu/h) CRV-B-12-120,000 (Btu/h)
Bomba Presión de soplado modificada para servicios en alta temperatura [400°F (204° C)].Disponible en 120, 240 y 480 V.

Componentes conectados (continuación)

Principios:
El controlador ULTRAVAC™ está programado para modular el control de los calentadores CORAYVAC® en función de las temperaturas exteriores.Este controlador puede suministrar una salida a un módulo de salida analógica como respuesta a una retención efectiva de la velocidad de la bomba en el punto de ajuste deseado.

Cable Ethernet a LAN



El módulo de comunicación TCP/IP permite la visualización del estado del sistema y la configuración de cualquier controlador mediante TCP/IP.

Sensor de temperatura para interiores con pantalla LCD, barra deslizante para adaptar el punto de ajuste y botón de anulación.

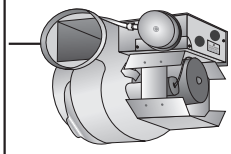
Cableado RS 485

Controlador Satellite ULTRAVAC™

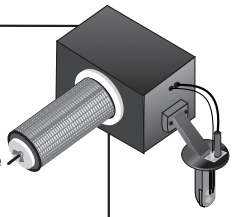
Cableado RS 485

Controlador Satellite ULTRAVAC™

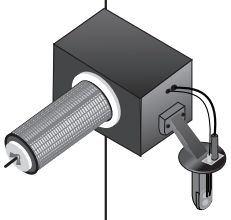
Para controladores adicionales

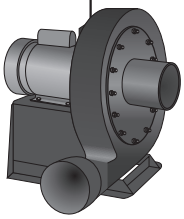


Ventilador externo (opcional) Si se especifica, en entornos contaminados, el sistema debe ser capaz de suministrar aire desde el exterior a cada quemador y a cada ventilación del extremo para soportar la combustión.

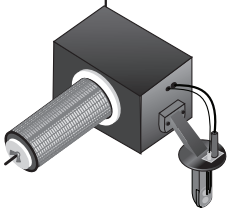


Variador de frecuencia
La salida de alimentación eléctrica del variador de frecuencia hacia la bomba variará en función de la señal del controlador ULTRAVAC™.Disponible en 120, 240 y 480 V.





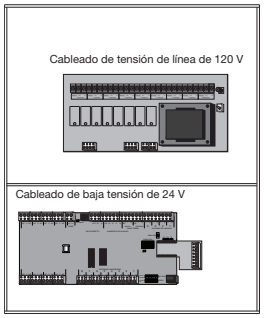
Bomba
Presión de soplado modificada para servicios en alta temperatura [400°F (204° C)].Disponible en 120, 240 y 480 V.



1.8 Contenido de la caja

URVSC: Controlador Satellite ULTRAVAC™

Controlador

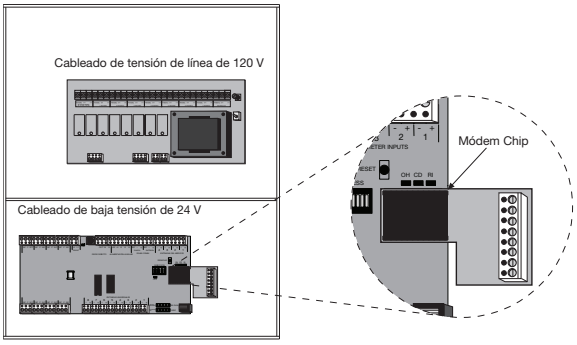


Vista interior

Manual de instalación ULTRAVAC™ (P/N 10081601NA)

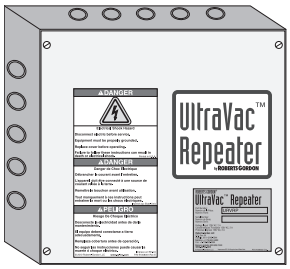
URVCCL: Controlador Central ULTRAVAC™ con módulo de comunicación TCP/IP

Controlador ULTRAVAC™ con módem instalado

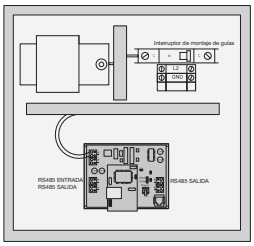


Vista interior

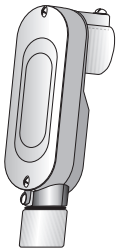
Software ULTRAVAC™ (P/N 100816CDNA) contiene:Software ULTRAVAC™, Manual del software ULTRAVAC™. (P/N 10081600NA) Manual de instalación ULTRAVAC™ (P/N 10081601NA), BACnet® Software y Manual Ruinet.



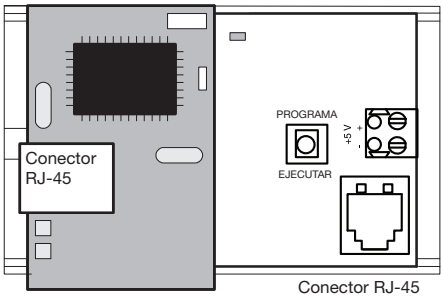
Repetidor (opcional) suministrado con un transformador de 24 VCA dentro de la cubierta NEMA 1 (P/N URVRP)



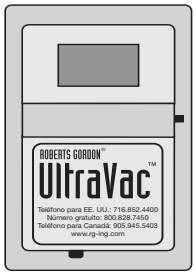
Vista interior



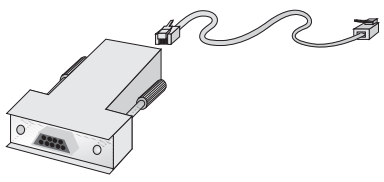
Sensor para exteriores (P/N 10081501)



Conector RJ-45

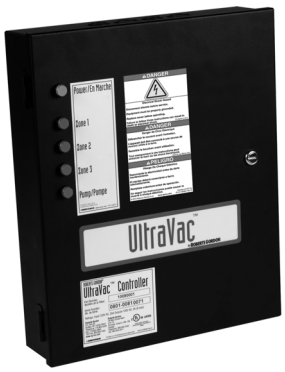


Sensor para interiores (P/N 10081502)

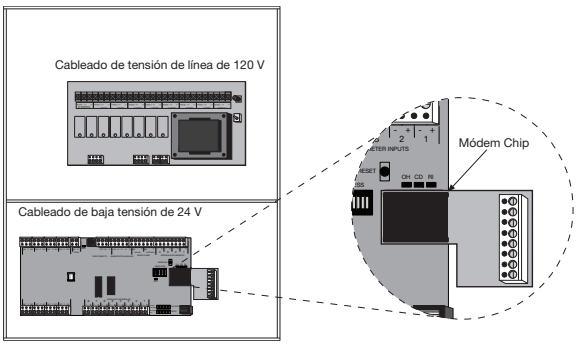


Kit, Módulo de comunicación TCP/IP (LAN) con paquete de cables de conexión para PC (P/N 10080440K)

URVCCM: Controlador Central ULTRAVAC™ con módem

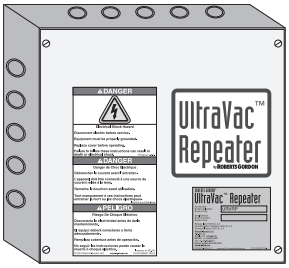


Controlador ULTRAVAC™ con módem instalado

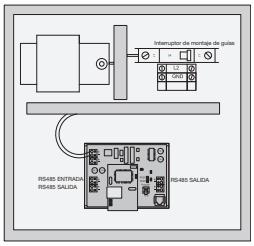


Vista interior

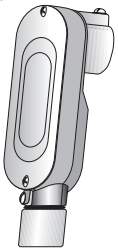
El Software ULTRAVAC™ (P/N 100816CDNA) contiene: Software ULTRAVAC™, Manual del software ULTRAVAC™. (P/N 10081600NA), Manual de instalación ULTRAVAC™ (P/N 10081601NA), BACnet® Software y Manual Ruinet.



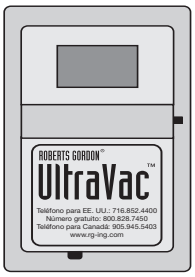
Repetidor (opcional) suministrado con un transformador de 24 VCA interior en la cubierta NEMA 1 (P/N URVRP)



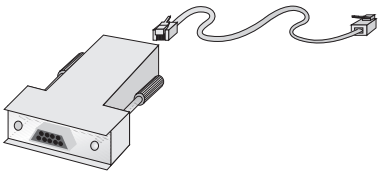
Vista interior



Sensor para exteriores (P/N 10081501)



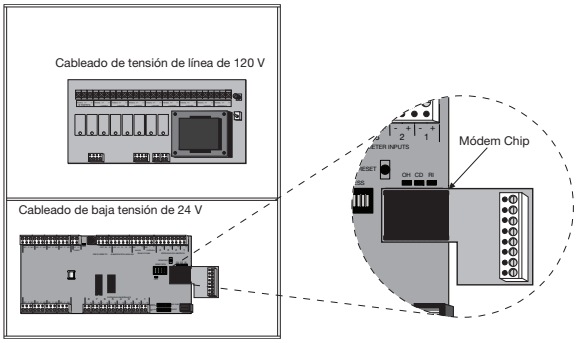
Sensor para interiores (P/N 10081502)



Paquete de cables de conexión para PC (P/N 10080410)

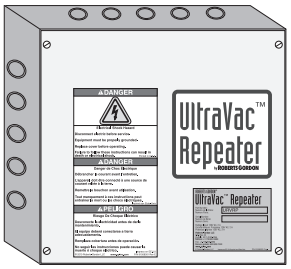
URVCCR: Controlador Central ULTRAVAC™ con Convertidor RS-485

Controlador ULTRAVAC™ con módem instalado

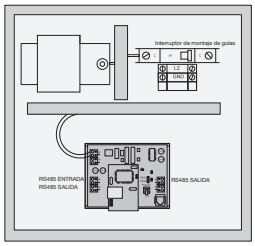


Vista interior

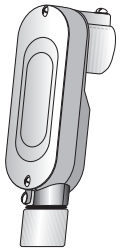
El Software ULTRAVAC™ (P/N 100816CDNA) contiene: Software ULTRAVAC™, Manual del software ULTRAVAC™. (P/N 10081600NA), Manual de instalación ULTRAVAC™ (P/N 10081601NA), BACnet® Software y Manual Ruinet.



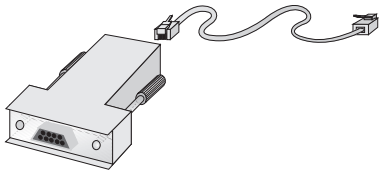
Repetidor (opcional) suministrado con un transformador de 24 VCA interior en la cubierta NEMA 1 (P/N URVRP)



Vista interior

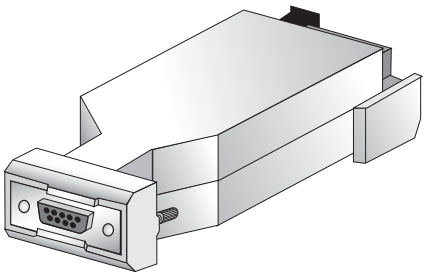


Sensor para exteriores (P/N 10081501)

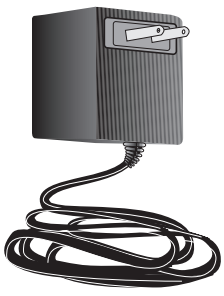


Paquete de cables de conexión para PC (P/N 10080410)

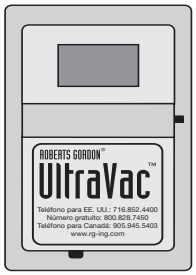
Paquete del Convertidor RS-485 (P/N 10080430)



Convertidor RS-485

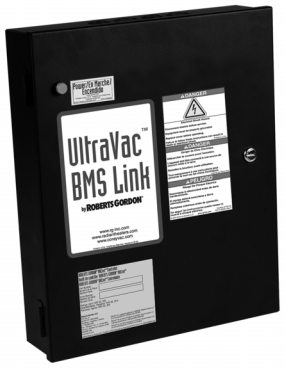


Fuente de alimentación

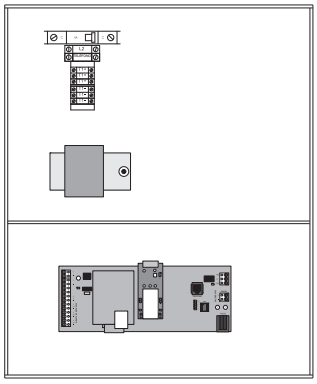


Sensor para interiores (P/N 10081502)

URVBNC: Controlador BMS Link ULTRAVAC™



Controlador BMS Link ULTRAVAC™



Vista interior

El Software ULTRAVAC™ (P/N 100816CDNA) contiene: Software ULTRAVAC™, ULTRAVAC™ Manual del software. (P/N 10081600NA) Manual de instalación ULTRAVAC™ (P/N 10081601NA), BACnet® o Software MODBUS® y Manual Ruinet.

1.9 Lista de piezas estándar

Tabla 1: Contenido del Controlador ULTRAVAC™ y accesorios

N.º de pieza	Descripción
URVCCL	**Controlador Central ULTRAVAC™ (con módulo de comunicación TCP/IP,software y manual), que incluye:**
URVSC	Controlador, ULTRAVAC™, 1 bomba 3 zonas (Control satelital y manual)
10080142	Chip del módem
10080440	Módulo de comunicación TCP/IP
10081501	Sensor para exteriores
10080410	Paquete de cables de conexión para PC
10081502	Sensor para interiores (se vende por separado)
URVCCM	**Controlador Central ULTRAVAC™ (con chip para el módem, software y manual), que incluye:**
URVSC	Controlador, ULTRAVAC™, 1 bomba 3 zonas (Control satelital y manual)
10080142	Chip del módem
1008150	Sensor para exteriores
10080410	Paquete de cables de conexión para PC
10081502	Sensor para interiores (se vende por separado)
URVCCR	**Controlador Central ULTRAVAC™ (con chip para el módem, software y manual), que incluye:**
URVSC	Controlador, ULTRAVAC™, 1 bomba 3 zonas (Control satelital y manual)
10080142	Chip del módem
10080430	Convertidor RS-485 con fuente de alimentación de 9V
1008150	Sensor para exteriores
10080410	Paquete de cables de conexión para PC
10081502	Sensor para interiores (se vende por separado)
URVBNC	**Controlador BMS Link ULTRAVAC™ ULTRAVAC™ (con CD de software y Manual, Manual de instalación, operación y mantenimiento)**
URVSC	**Controlador, ULTRAVAC™, 1 bomba 3 zonas (Control satelital y manual)**

Tabla 2: Componentes comunes de los Controles ULTRAVAC™ ROBERTS GORDON®

N.º de pieza	Descripción
Variadores de frecuencia*	
VFD75115	Conjunto de variadores de frecuencia; 0,75 HP 115 V entrada 1 Ø
VFD75230	Conjunto de variadores de frecuencia; 0,75 HP 230 V entrada 1 Ø
VFD20230	Conjunto de variadores de frecuencia; 2 HP 230 V entrada 1 Ø
VFD75115N4	Conjunto de variadores de frecuencia; 0,75 HP; 115 V; entrada 1 Ø; NEMA 4
VFD75230N4	Conjunto de variadores de frecuencia; 0,75 HP; 230 V; entrada 1 Ø; NEMA 4
VFD75460	Conjunto de variadores de frecuencia; 0,75 HP 480 V entrada 3 Ø
VFD75460N4	Conjunto de variadores de frecuencia; 0,75 HP; 480 V; entrada 3 Ø; NEMA 4
VFD20230N4	Conjunto de variadores de frecuencia; 2 HP; 230 V; entrada 1 Ø; NEMA 4
VFD20460	Conjunto de variadores de frecuencia; 2 HP 480 V entrada 3 Ø
VFD20460N4	Conjunto de variadores de frecuencia; 2 HP; 480 V; entrada 3 Ø; NEMA 4

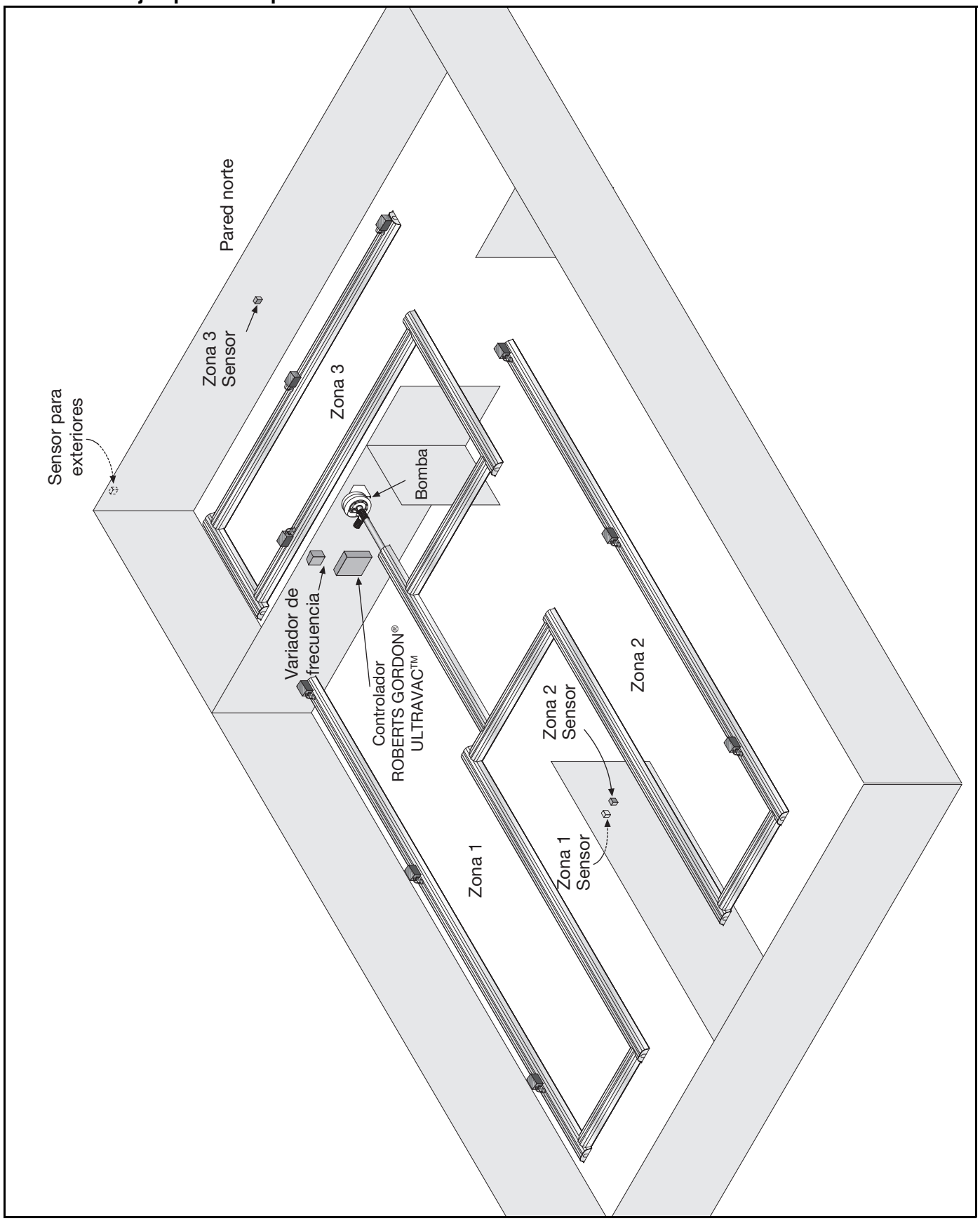
*Los VFD de NEMA 4 son artículos de pedido especial Llame para conocer la disponibilidad.

Cubiertas NEMA4**	
10080302	Cubierta, NEMA 4 para el Controlador URV
10081510	Cubierta, NEMA 4 para el Sensor URV

**Cubiertas únicamente. El controlador y/o sensor deben comprarse por separado.

Accesorios relacionados	
10080142	Módem, chip enchufable
10080410	Paquete de cables, conexión para PC
10080430	Convertidor RS-485 con fuente de alimentación de 9 V
10080440	Módulo de comunicación TCP/IP
10080600	Dispositivo de uso compartido para teléfonos, 4 puertos
10081500	Sensor, Interior ajustable, °F, URV
10081501	Sensor, exteriores, URV
10081502	Sensor, Interior ajustable, °C, URV
90602450	Supresor de sobretensiones
90602460	Reactor de carga de 180 V / Salida 4 A
90602470	Reactor de línea de 180 V / Entrada 4 A
URVRP	Repetidor, Comunicación URV

GRÁFICA 6: Ejemplo de un plano del sitio



NOTA: Dibujo conceptual, no está realizado en escala. No se muestra la ventilación

SECCIÓN 2: ESPECIFICACIONES

2.1 Controlador ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™

2.1.1 Cubierta estándar

Construcción: Acero pintado calibre 16, puerta con bisagras, se suministran acometidas desmontables.

Dimensiones: An x Al x P
(pulg.): 14,7 x 17,7 x 3,5
(cm): 37,3 x 45 x 8,9

2.1.2 Eléctricas

Fuente de alimentación: 120 V (+/- 10%) 1 Ø, 60 Hz
UL estándar: UL 916 / C22.2 N.° 205-M1983

Entradas universales:
Ocho entradas universales:
Termistor
0-10 VCC
4-20m A
Resistencia
Contacto seco

Salida analógica:
Una salida analógica de 0-10 VCC

Entradas digitales:
Entradas digitales: sincronizadas, contacto seco

Salidas digitales:
Ocho salidas digitales: Polo único de 3 A 120 VCA

Puertos:
Bus de comunicaciones RS-485
Bus de conexión directa RS-232
Enchufe del módem RS-232

2.2 Controlador BMS Link ULTRAVAC™

2.2.1 Cubierta estándar

Construcción: acero pintado calibre 16, puerta con bisagras, se suministran acometidas desmontables.

Dimensiones: An x Al x P
(pulg.): 14,7 x 17,7 x 3,5
(cm): 37,3 x 45 x 8,9

2.2.2 Eléctricas

Fuente de alimentación: 120V (+/- 10%) 1 Ø, 60 Hz

Puertos:
Bus de comunicaciones RS-485
Ethernet/IP

2.3 Cubierta NEMA 4 (P/N 10080302)

Descripción: La cubierta NEMA 4 se vende por separado como una opción, para ULTRAVAC™ el Controlador y el Controlador Link BMS ULTRAVAC™. Las cubiertas estándar se montan en campo dentro de la cubierta de NEMA 4.

Construcción: acero pintado calibre 14, puerta con bisagra con ventana de 19" (48,3 cm) x (40,6 cm) 16"
.

Dimensiones: An x Al x P
(pulg.): 24 x 24 x 9
(cm): 61 x 61 x 22,9

Protección
Datos: NEMA 4, 12

2.4 Repetidor

2.4.1 Cubierta estándar

Construcción: Fabricado conforme a las especificaciones de UL del acero de calibre estandarizado, NEMA 1.

Terminación: Acero galvanizado de fabricación estándar en gabinetes con tornillos Austin con y recubrimiento de poliéster en polvo gris ANSI 61.

Dimensiones: An x Al x P
(pulg.): 12 x 12 x 4
(cm): 30,5 x 30,5 x 10,5

2.4.2 Eléctricas

Fuente de alimentación: 120 V (+/- 10%) 1 Ø, 60 Hz

Puertos:
Bus de comunicaciones RS-485
Bus de conexión directa RS-232

2.5 Sensores de temperatura

Sensor para interiores

Dimensiones: An x Al x P
(pulg.): 2,75 x 4,5 x 1,15
(cm): 7 x 11,4 x 2,9

Alimentación: 32 VCC

Rango de temperatura en funcionamiento:
de 32° a 158° F (de 0° a 70° C)

Características: Visor LCD de temperatura, regulación del punto de ajuste, botón de anulación

Sensor para exteriores (P/N 10081501)

Dimensiones: An x Al x P
(pulg.): 1,4 x 5,3 x 2
(cm): 3,6 x 13,5 x 5,1

Rango de temperatura en funcionamiento:
de -40° a 221° F (de -40° a 5° C)

Cubierta: Carcasa LB recubierta en aluminio NEMA 4 ½" de conexión roscada

Cubierta NEMA 4 para sensores para interiores (P/N 10081510)

Descripción: La cubierta NEMA 4 se vende por separado de forma opcional. El sensor para interiores se en campo dentro de la cubierta NEMA 4. El termistor de temperatura y el visor LCD de temperatura no funcionarán correctamente dentro la cubierta. La función del visor LCD debe estar desactivada y el uso de la cubierta NEMA 4 del sensor requerirá el uso de un sensor para exteriores (P/N 10081501) en el espacio para controlar la temperatura de la zona.

Dimensiones: An x Al x P
(pulg.): 6,3 x 3,6 x 1,8
(cm): 16,0 x 9,1 x 4,6

Construcción: Cubierta de policarbonato con cubierta delantera, cierre con cubierta de 4 tornillos.
Subpanel galvanizado de calibre 16.

Protección Datos: NEMA 4, 4X

Inflamabilidad Clasificación: UL-94-5V

2.6 Reactor de línea de 480 V / Salida 4 A

Construcción: Fabricado conforme a las especificaciones de UL del acero de calibre estandarizado, NEMA 1.

Dimensiones: An x Al x P
(pulg.): 10 x 8 x 8
(cm): 25 x 20 x 20

Corriente nominal: 4 A

Voltios: 480 V / 3 Ø

Reactor de línea de 480 V / Entrada 4 A

Construcción: Fabricado conforme a las especificaciones de UL del acero de calibre estandarizado, NEMA 1.

Dimensiones: An x Al x P
(pulg.): 10 x 8 x 8
(cm): 25 x 20 x 20

Corriente nominal: 4 A

Voltios: 480 V / 3 Ø

Supresor de sobretensiones 277 / 480 V

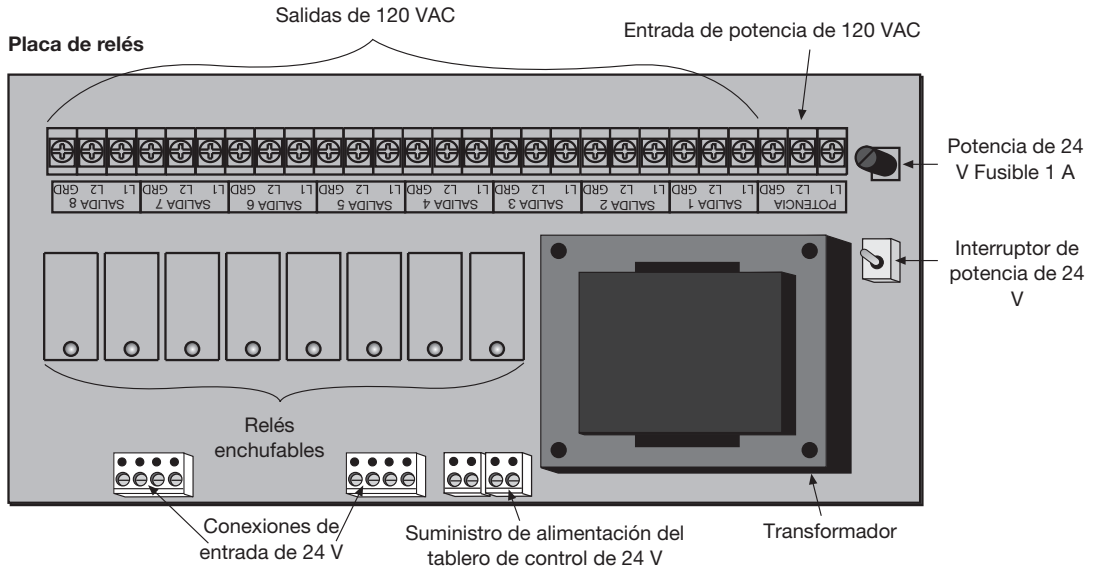
Construcción: Cubierta NEMA 2X

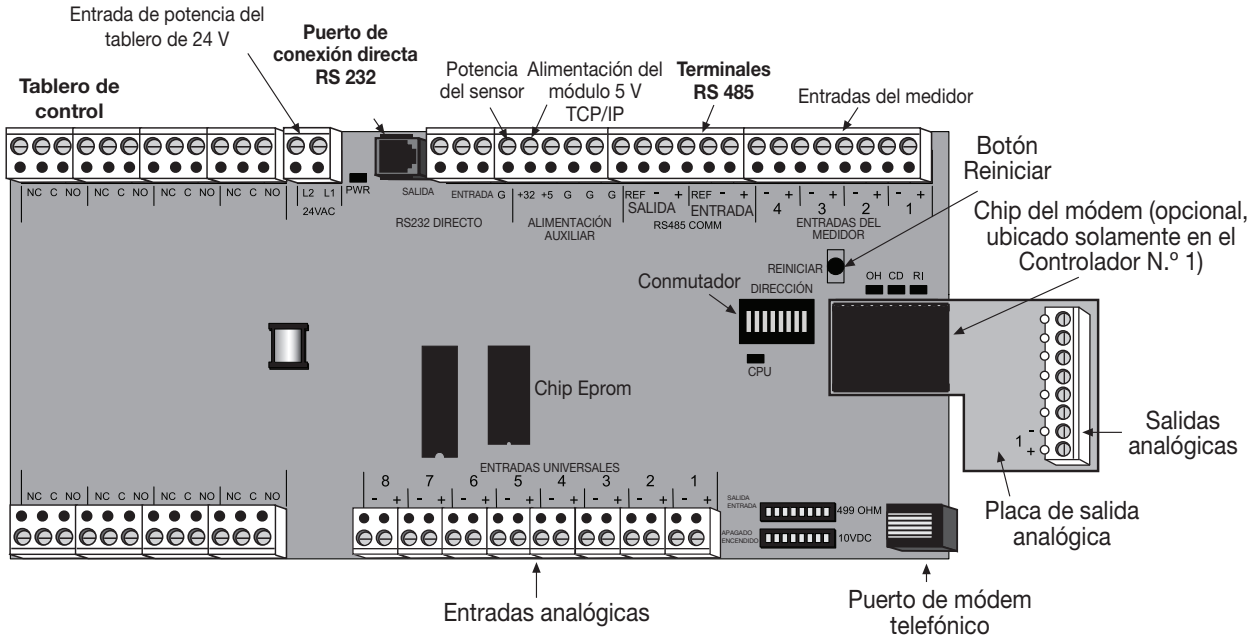
Voltios: 277 / 480 V

Frecuencia: 50/60 Hz

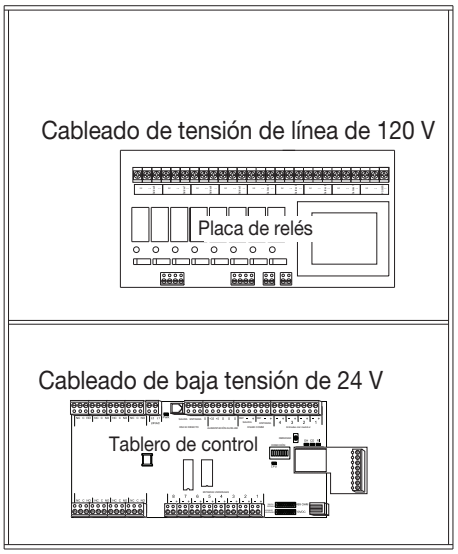
Tamaño del cableado:Cable estándar N.° 12 AWG

GRÁFICA 7: Especificaciones del Controlador ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™


Salidas de 120 VAC
Placa de relés
Entrada de potencia de 120 VAC
Potencia de 24 V Fusible 1 A
Interruptor de potencia de 24 V
Relés enchufables
Conexiones de entrada de 24 V
Suministro de alimentación del tablero de control de 24 V
Transformador


Entrada de potencia del tablero de 24 V
Puerto de conexión directa RS 232
Tablero de control
Potencia del sensor
Alimentación del módulo 5 V TCP/IP
Terminales RS 485
Entradas del medidor
Botón Reiniciar
Chip del módem (opcional, ubicado solamente en el Controlador N.º 1)
Conmutador
Chip Eprom
Salidas analógicas
Placa de salida analógica
Entradas analógicas
Puerto de módem telefónico

Cubierta del controlador



Nota:

Para garantizar una señal de control consistente No trace el cableado de tensión de la línea hasta el final de la sección de la cubierta que contiene el tablero de control.

No trace el cableado de baja tensión de la línea hasta el final de la sección de la cubierta que contiene el tablero de relés.

2.7 Variador de frecuencia (VFD)

2.7.1 Cubierta

Modelos estándar

Construcción: acero pintado calibre 14, panel de montaje incluido, puerta izquierda con bisagra, ventilación.

Dimensiones: An x Al x P
(pulg.): 12 x 14,375 x 8
(cm): 30,5 x 36,5 x 20,3

Protección: UL 50 Tipo 1, NEMA Tipo 1

Modelos NEMA 4

Descripción: Conjunto y componentes del variador completamente ensamblados dentro de la cubierta NEMA 4. Las dimensiones de la cubierta y la construcción pueden variar según el modelo.

Construcción: Las cubiertas VFD75115N4, VFD20230N4 y VFD20460N4 son de acero pintado calibre 16, puerta izquierda con bisagra, sin ventilación.

Las cubiertas VFD75230N4 y VFD75460N4 son de acero calibre 14, puerta izquierda con bisagra, sin ventilación.

Dimensiones: An x Al x P

VFD75115N4 (pulg.):20 x 16 x 10
(cm): 50,8 x 40,6 x 25,4

VFD75230N4 (pulg.):14 x 12 x 8
(cm): 35,6 x 30,5 x 20,3

VFD20230N4 (pulg.):20 x 16 x 10
(cm): 50,8 x 40,6 x 25,4

VFD75460N4 (pulg.):16 x 14 x 10
(cm): 40,6 x 35,6 x 25,4

VFD20460N4 (pulg.):20 x 16 x 10
(cm): 50,8 x 40,6 x 25,4

Protección: NEMA 3R, 4, 12, 13

2.7.2 Eléctricas

Salida de potencia: 230 V, 3 Ø, 0-60 Hz
(para modelos 115 V y 230 V)

480 V, 3 Ø, 0-60 Hz
(para modelos 480 V)

Seguidor de referencia de velocidad: 0-10 VCC o 4-20 mA

Estándar UL: Equipo de controles industriales

Temperatura ambiente en funcionamiento:
de 32°F a 104° F (de 0° C a 40° C)

0,75 HP, Variador de 230 V (usado con una bomba EP-203)
(P/N VFD75230 o VFD75230N4)
Entrada de potencia 208/230 V, 1 Ø, 50-60 Hz
Tolerancia de tensión de entrada: +/- 10%
Amperes: 6,9/6 A

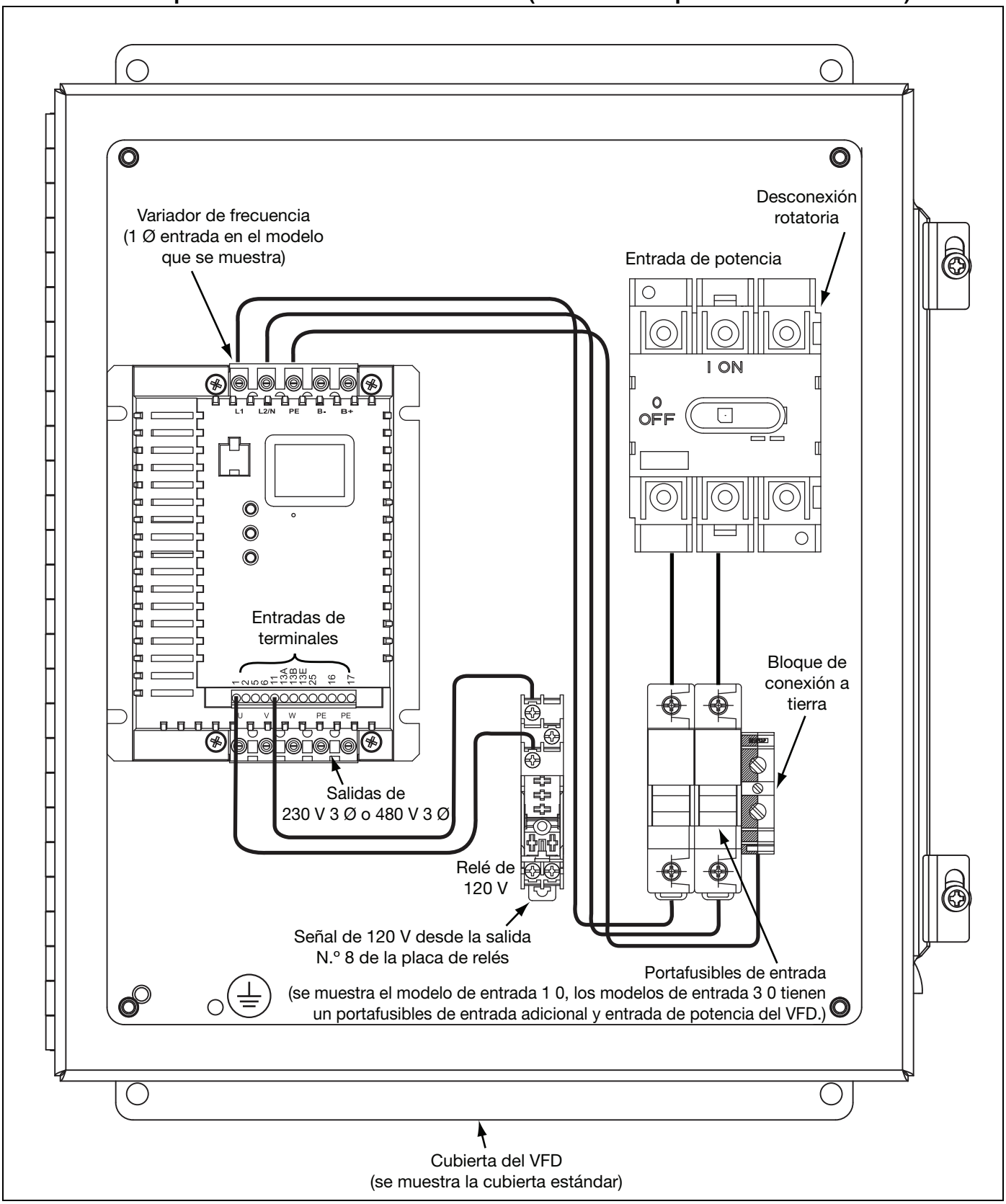
1 HP, Variador de 120 V (usado con una bomba EP-203)
(P/N VFD75115 o VFD75115N4)
entrada de potencia:120 V, 1 Ø, 50-60 Hz
Tolerancia de tensión de entrada: +/- 10%
Amperes: 16,6 A

2 HP, Variador de 230 V (usado con una bomba EP-303)
(P/N VFD20230 o VFD20230N4)
Entrada de potencia:208/230 V, 1 Ø, 50-60 Hz
Tolerancia de tensión de entrada: +/- 10%
Amperes: 18,4/16 A

1 HP, Variador de 460 V (usado con una bomba EP-203)
(P/N VFD75460 o VFD75460N4)
Entrada de potencia:400/480 V, 3 Ø, 50-60 Hz
Tolerancia de tensión de entrada: +/- 10%
Amperes: 3,0/2,5 A

2 HP, Variador de 460 V (usado con una bomba EP-303)
(P/N VFD20460 o VFD20460N4)
Entrada de potencia:400/480 V, 3 Ø, 50-60 Hz
Tolerancia de tensión de entrada: +/- 10%
Amperes: 4,8/4 A

GRÁFICA 8: Componente del variador de frecuencia (se muestra el precableado de fábrica)



SECCIÓN 3: INSTALACIÓN

⚠PELIGRO

Peligro de descarga eléctrica

Desconecte el suministro eléctrico antes de la reparación.

El controlador debe estar correctamente conectado a tierra a una fuente de energía eléctrica.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar descarga eléctrica o incluso la muerte.

La instalación del Controlador ULTRAVAC™ ROBERTS GORDON® y del cableado eléctrico externo asociado debe estar a cargo de un electricista cualificado en la instalación de sistemas de control de equipos de calefacción.

3.1 Preparación

Antes de instalar el controlador, tenga en cuenta lo siguiente:

3.1.1 Asegúrese de tener una copia del plano del sitio del proyecto que claramente identifique las zonas por separado.

3.1.2 Familiarícese con las ubicaciones y los nombres de los componentes del controlador y el variador de frecuencia. *Consulte la página 18, Gráfica 7 y en la página 20, Gráfica 8*.

3.2 Ubicación del ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ controlador y el variador de frecuencia

3.2.1 Designe una ubicación de montaje para el controlador. Para facilitar el mantenimiento técnico, es conveniente montar el controlador y el variador de frecuencia a nivel de la superficie próximo a la bomba. El variador de frecuencia no debe estar a más de 50" (15 m) de la bomba.

No monte el controlador o el VFD en el exterior. El VFD no debe instalarse en sitios sujetos a las siguientes condiciones adversas: combustible, presencia de aceite o vapores o polvillo peligroso; humedad o suciedad excesiva; vibración. Para evitar daños por posibles goteos, no monte el controlador o VFD directamente detrás de la bomba. Los modelos con cubiertas calificadas para NEMA 4 soportan la exposición a polvillo, suciedad y agua.

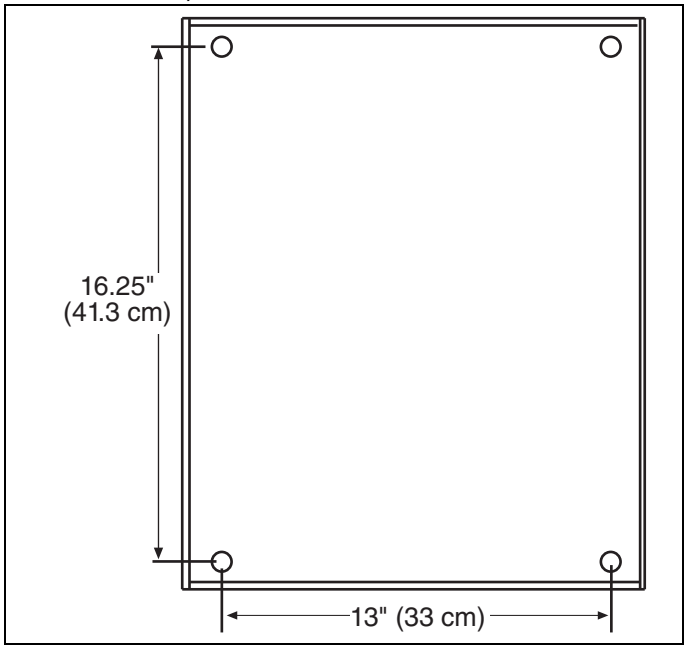
El VFD deben montarse en ubicaciones en donde la temperatura ambiente máxima no supere los 104°F (40°C). Evite instalar el VFD en entresuelos, en exposición directa al sol o cerca de fuentes de calor externas debido a que en estas ubicaciones, generalmente, se experimentan aumentos de temperatura impredecibles.

Tenga en cuenta que la distancia máxima desde el controlador hasta cualquier sensor es 300' (120 m). Para mayores distancias, es posible que se necesite un cable de mayor calibre. (Consulte con su distribuidor local.) Para controladores múltiples, el largo máximo del cable de comunicación desde el primer controlador hasta el último es 4000' (1219 m) sin el uso de un repetidor. Está disponible un repetidor para una longitud de cable superior a 4000' (1219 m). *Consulte la página 38, sección 5.5.1*. El cableado entre el convertidor RS-485 y el controlador no debe superar los 400' (122 m) de largo. *Consulte la página 32, sección 5.2*.

3.2.2 Coloque el controlador y el VFD a nivel de la superficie para facilitar el mantenimiento. Para evitar interferencias eléctricas con el bus de comunicaciones, no monte el VFD directamente junto al controlador. Deje 2' (0,6 m) como mínimo entre el controlador y el VFD. Si el VFD se encuentra a más de 100' (150 m) de la bomba, se debe usar un reactor de carga (P/N 90602460).

GRÁFICA 9: Montaje del controlador

(Solo cubierta estándar, el montaje de la cubierta NEMA 4 varía)



3.3 Requisitos para cables:

Depende de la especificación de construcción particular para el tipo de cable que se utilizará. Use conductores de cobre únicamente.

3.3.1 Controlador ULTRAVAC™

A continuación, se detalla el cable recomendado para las diferentes
conexiones del Controlador ULTRAVAC™:

- **Suministro de alimentación**
  La conexión de la alimentación debe realizarse con un cable de 14 AWG de tamaño.
- **Ocho salidas digitales (relés)**
  La conexión de control para la carga de cada relé debe realizarse con un cable de 16 AWG de tamaño.
- **Entrada digital:**
  La conexión del cableado para el interruptor de presión debe ser un cable no blindado de 18 AWG de tamaño.
- **Cable del sensor para interiores**
  a) Cable blindado: cuatro pares trenzados de, cable trenzado de 24 AWG como mínimo o equivalente Madison Cable #08CFJ00004; Belden #9681.
  b) Cable no blindado: cuatro pares trenzados de cable trenzado de 24 AWG como mínimo o equivalente AMP#219538, #219513; Belden#1585, #1583A.
- **Cable del sensor para exteriores**
  Cable blindado: un par trenzado de 22 AWG como mínimo o equivalente Belden #8451, #1503A; General Cable #C2514.
- **Comunicaciones entre controladores múltiples (RS-485)**
  Un par trenzado de cable blindado de 18 AWG como mínimo o equivalente; Belden #1902, General Cable #C1670A.

3.3.2 Controlador BMS Link ULTRAVAC™

A continuación, se detalla el cable recomendado para las diferentes
conexiones del Controlador Link BMS ULTRAVAC™:

- **Suministro de alimentación**
  La conexión de la alimentación debe realizarse con un cable de 18 AWG de tamaño.
- **Comunicaciones entre el Controlador BMS Link ULTRAVAC™ y múltiples controladores**
  Un par trenzado de cable blindado de 22 AWG como mínimo o equivalente; Belden #1902, General Cable #C1670A.

3.3.3 Variador de frecuencia (VFD)

A continuación, se detalla el cable recomendado para las diferentes
conexiones del VFD:

- **Suministro de alimentación**
  Requisitos de tamaño para el cable de entrada

VFD P/N	Tamaño del cable
VFD75115 o VFD75115N4	12 AWG
VFD75230 o VFD75230N4	14 AWG
VFD20230 o VFD20230N4	12 AWG
VFD75460 o VFD75460N4	14 AWG
VFD20460 o VFD20460N4	14 AWG

- **VFD(0-10 VCC) Cableado de control de referencia de velocidad**
  Cable blindado: un par trenzado de 22 AWG como mínimo o equivalente Belden #8451, #1503A; General Cable #C2514.

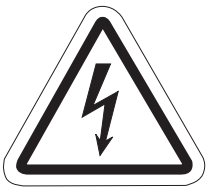
3.3.4 Repetidor

A continuación, se detalla el cable recomendado para las diferentes
conexiones del repetidor:

- **Suministro de alimentación**
  La conexión de la alimentación debe realizarse con un cable de 18 AWG de tamaño.
- **Comunicaciones RS485**
  Los múltiples repetidores se pueden instalar en el circuito principal y todos los cableados para las comunicaciones deben realizarse con un cable blindado o un par trenzado de 18 a 22 AWG.

3.4 Requisitos de la instalación eléctrica del Controlador ULTRAVAC™

⚠PELIGRO



Peligro de descarga eléctrica

Desconecte el suministro eléctrico antes de la reparación.

El controlador debe estar correctamente conectado a tierra a una fuente de energía eléctrica.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar descarga eléctrica o incluso la muerte.

- El Controlador ULTRAVAC™ debe alimentarse desde un aislador con fusibles local para recibir un amperaje total que no supere los **25 A**.

- Las ocho salidas digitales de cada relé individual no deben superar los **3 A**.

NOTAS:

- **La carga total de corriente agregada para cada relé no debe superar los 3 A.**
- **La carga total de corriente agregada para los ocho relés no debe superar los 25 A.**

3.5 Requisitos de la bomba

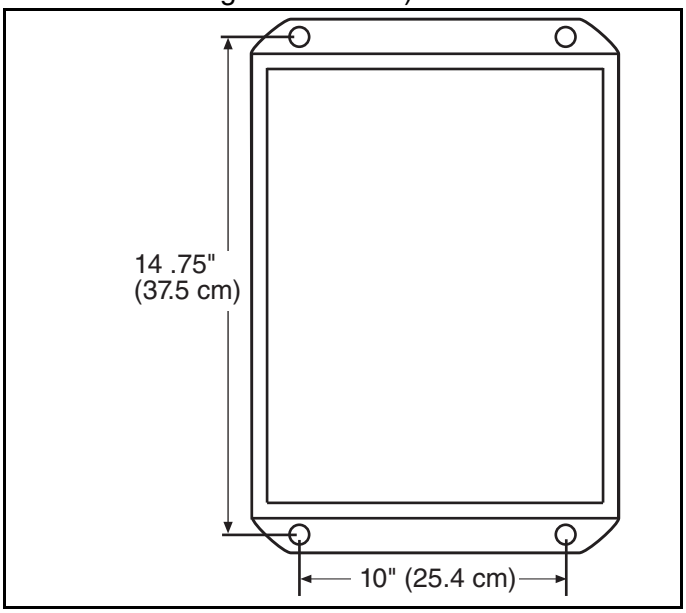
La bomba se alimenta directamente del Variador de frecuencia (VFD). El VFD se activará a través de una salida desde el tablero de relés conmutada a través de un relé designado.

3.6 Requisitos del Variador de frecuencia

El VDF no debe encenderse por separado de la cubierta de control. La alimentación del variador 230 V debe ser 230 V, 50-60 Hz, 1 Ø. La alimentación del variador 120V debe ser 120 V, 50-60 Hz, 1 Ø. La alimentación del variador 480 debe ser 480 V, 50-60 Hz, 3 Ø. Consulte la *Página 19, sección 2.7* para obtener información adicional. El cambio de encendido/apagado del VFD se realiza por una salida en el tablero de relés. La señal 0-10 V desde la cubierta del Controlador ULTRAVAC™ cableada en los relés de entrada 5 y 2 del VFD (*consulte la página 26, Gráfica 13 hasta la página 28, Gráfica 14*) determinará la velocidad de la bomba. El suministro de la salida del VFD hacia la bomba es de 230 V 3 Ø 0-60 Hz para los modelos 115 V y 230 V y de 480 V, 3 Ø, 0-60 Hz para los modelos 480 V. La frecuencia de la señal del suministro de salida a la bomba variará según la señal de 0-10 V desde la cubierta de control. Consulte la *Página 21, sección 3.2* para conocer los requisitos adicionales de instalación.

GRÁFICA 10: Montaje del Variador de frecuencia

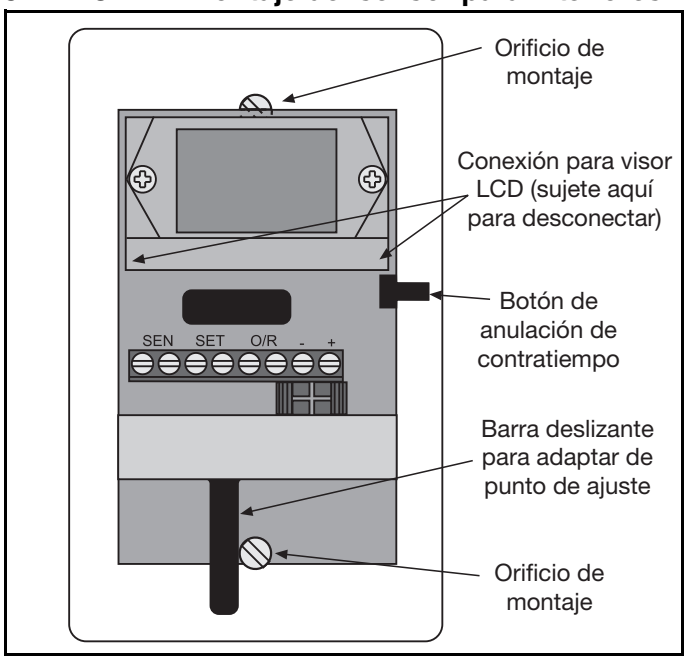
(Solo cubierta estándar, el montaje de la cubierta NEMA 4 varía según el modelo)



3.7 Colocación del sensor para interiores

El sensor mide la temperatura del aire en el edificio. Es importante que el sensor se coloque en un área dentro de la zona calefaccionada a nivel de la superficie. Para obtener resultados más precisos, los sensores deben montarse en una pared interna, lejos de las ventilaciones de aire o de otras fuentes de calor y frío. Para evitar ciclos de sistemas cortos y lecturas de temperatura incorrectas, no monte los sensores debajo de la primera
parte del tubo radiante (la primera parte 10' (3 m) del tubo después del quemador), en exposición directa a la luz solar o cerca de otras fuentes de calor radiante. Los sensores están preparados para un montaje directo sobre la superficie o para un montaje sobre la caja de empalmes a 4" (10,2 cm) x 2,13" (5,4 cm).

GRÁFICA 11: Montaje del sensor para interiores


Orificio de montaje
Conexión para visor LCD (sujete aquí para desconectar)
Botón de anulación de contratiempo
SEN SET O/R - +
Barra deslizante para adaptar de punto de ajuste
Orificio de montaje

3.7.1 Montaje del sensor para interiores

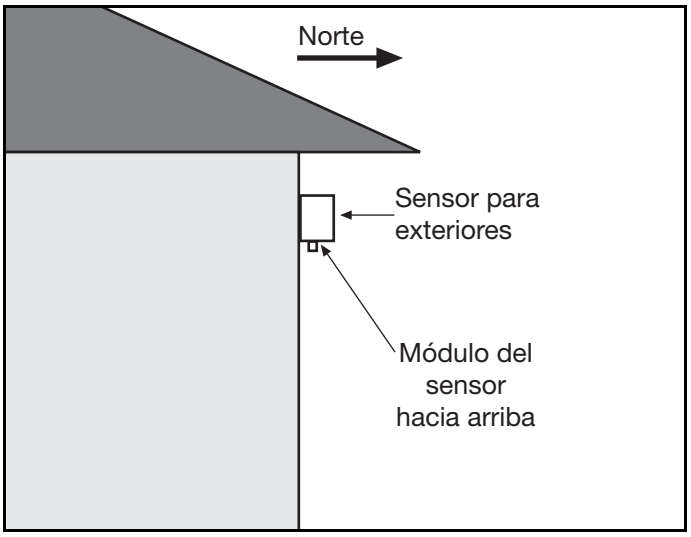
Extraiga la cubierta del sensor quitando los dos tornillos Allen 1/16" ubicados en los extremos inferiores de la cubierta. Para acceder al orificio de montaje superior, quite el visor LCD enchufable. Para extraer el visor LCD, tome la tarjeta verde conectada desde los extremos inferiores y con cuidado retírela de la placa trasera del sensor. *Consulte la página 24, Gráfica 11*. Después de desconectar el visor LCD enchufable, asegure el sensor a la pared o a la caja de empalmes con los tornillos suministrados. Reemplace el visor LCD conectado y asegure la cubierta con los dos tornillos Allen 1/16.

El cableado de los terminales 32 V en el controlador a los terminales de alimentación del sensor "+" y "-" es sensible a la polaridad. Invertir la polaridad puede dañar el sensor o el tablero de control. Consulte la *página 26, Gráfica 13 y en la página 28, Gráfica 14* **para obtener información sobre el cableado.**

3.8 Ubicación del sensor para exteriores

El sensor para exteriores mide la temperatura del aire fuera del edificio. Es importante que el sensor se coloque en el exterior del edificio en el pared que se ubica al norte. Si no monta el sensor en la pared que se ubica al norte, las lecturas informarán una temperatura artificialmente alta. Si es posible, ubique el sensor en lo alto debajo de un sector con sombra para evitar lecturas incorrectas ocasionadas por la exposición directa a la luz solar y daños por las condiciones del clima.

GRÁFICA 12: Colocación del sensor para exteriores



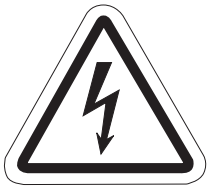
Monte el sensor para exteriores con el módulo del sensor hacia abajo para evitar la acumulación de suciedad o agua.

3.9 Suministro de aire externo

Si se necesita usar un soplador de aire externo, *Consulte la página 26, Gráfica 13* para ver los diagramas del cableado externo. *Consulte la página 22, sección 3.4* para obtener información sobre la carga de corriente.

SECCIÓN 4: DIAGRAMAS EXTERNOS TÍPICOS

⚠PELIGRO



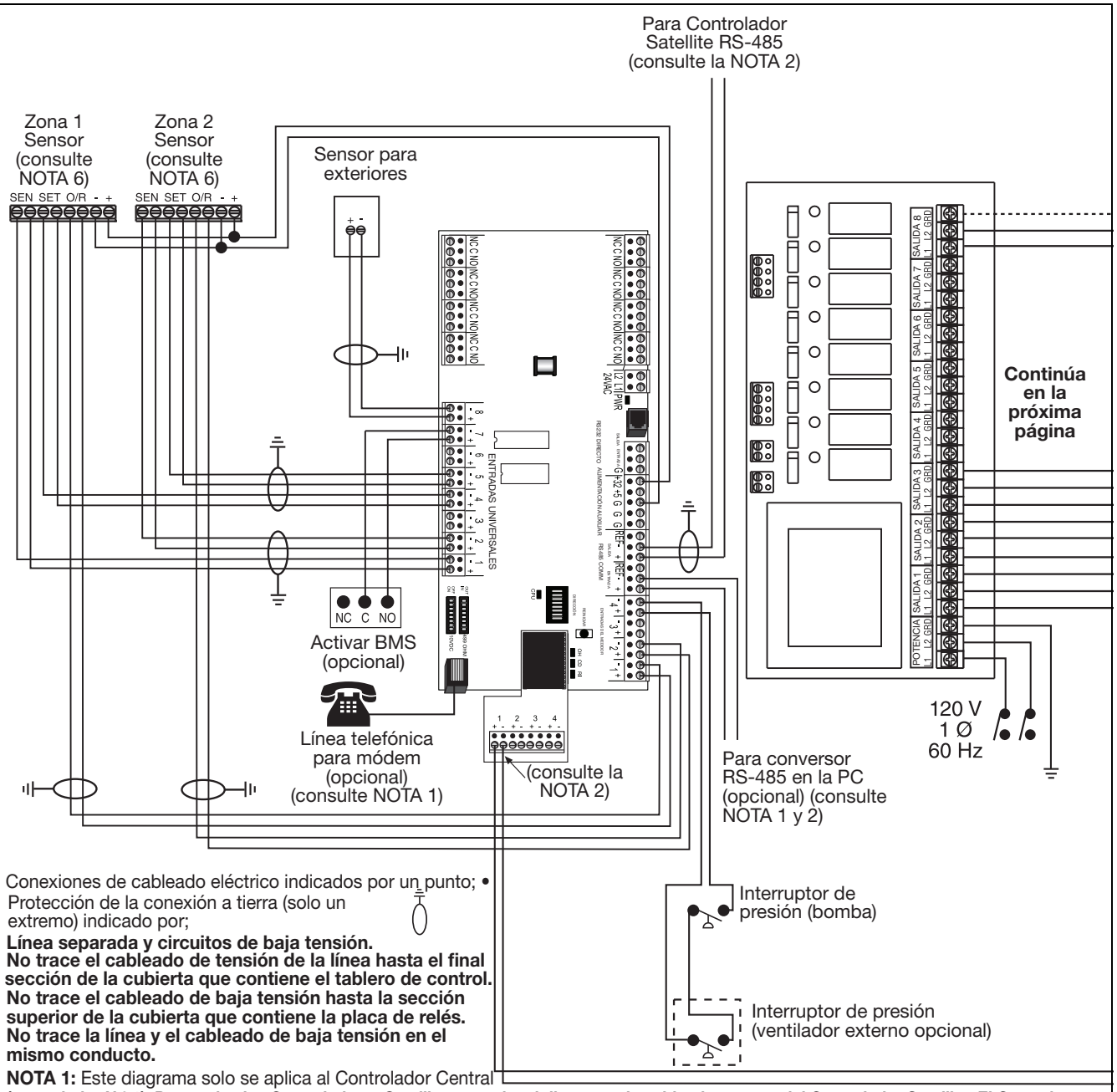
Peligro de descarga eléctrica

Desconecte el suministro eléctrico antes de la reparación.

El controlador debe estar correctamente conectado a tierra a una fuente de energía eléctrica.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar descarga eléctrica o incluso la muerte.

GRÁFICA 13: ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ Cableado externo del Controlador Central


Para Controlador Satellite RS-485 (consulte la NOTA 2)
Zona 1 Sensor (consulte NOTA 6)
Zona 2 Sensor (consulte NOTA 6)
SEN SET O/R - +
Sensor para exteriores
ENTRADAS UNIVERSALES
NC C NO
Activar BMS (opcional)
Línea telefónica para módem (opcional) (consulte NOTA 1)
(consulte la NOTA 2)
Continúa en la próxima página
120 V 1 Ø 60 Hz
Para conversor RS-485 en la PC (opcional) (consulte NOTA 1 y 2)
Interruptor de presión (bomba)
Interruptor de presión (ventilador externo opcional)

Conexiones de cableado eléctrico indicados por un punto; • Protección de la conexión a tierra (solo un extremo) indicado por;

Línea separada y circuitos de baja tensión.
No trace el cableado de tensión de la línea hasta el final sección de la cubierta que contiene el tablero de control.
No trace el cableado de baja tensión hasta la sección superior de la cubierta que contiene la placa de relés.
No trace la línea y el cableado de baja tensión en el mismo conducto.

NOTA 1: Este diagrama solo se aplica al Controlador Central **(controlador N.º 1). Para todos los Controladores Satellite, consulte el diagrama de cableado externo del Controlador Satellite. El Controlador Central (controlador N.º 1) requiere cableado para el sensor para exteriores y un módem, cableado de conversor RS-485 o cableado de módulo TCP/IP.**

NOTA 2: Tuerza los cables blindados para los cables de comunicación RS-485 de manera conjunta y conecte a tierra el panel central solamente. En el controlador N.º 1 solamente, conecte estos cables blindados trenzados a la conexión a tierra. Para el cableado de señal del VFD 0-10 V, conecte el cable blindado a tierra en el controlador solamente.

NOTE 3: suministro de 120 V 1 0 50-60 Hz para el modelo 120 V VFD. suministro de 230 V 1 0 50-60 Hz para el modelo 230 V VFD. suministro de 480 V 3 0 50-60 Hz para el modelo 480 V VFD. Consulte la placa de datos del VFD para la entrada solicitada. **El ciclo repetitivo de un contacto de desconexión o de entrada (más de una vez cada dos minutos) puede provocar daños a la unidad.**

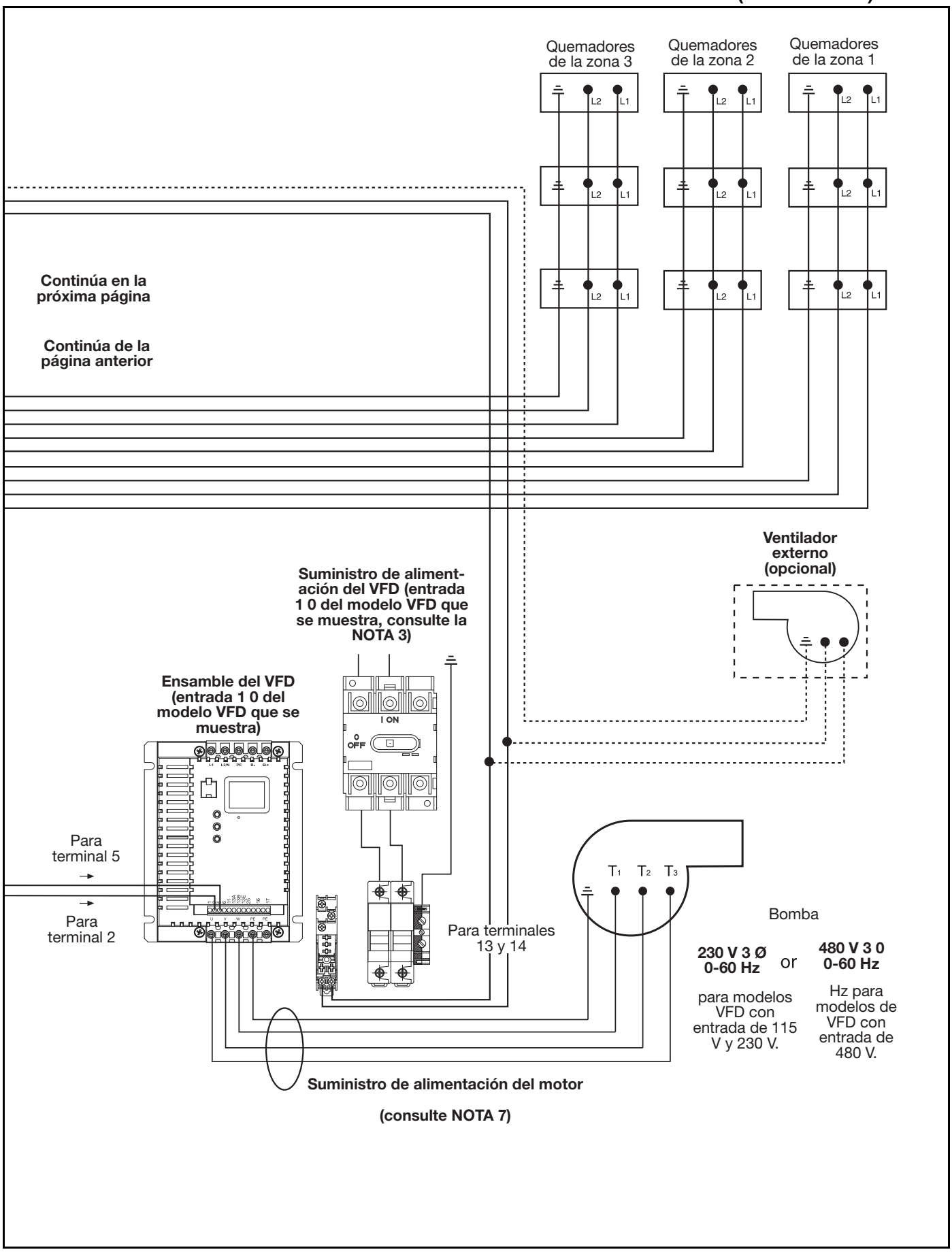
NOTA 4: Zona 3 El cableado del sensor (no se muestra) es el siguiente: Salida SEN a entrada analógica 3, salida SET para entrada analógica 6; Salida O/R para entrada de medidor 3; salidas +/- para entradas +32 V/TIERRA.

NOTA 5: El precableado interno no se muestra.

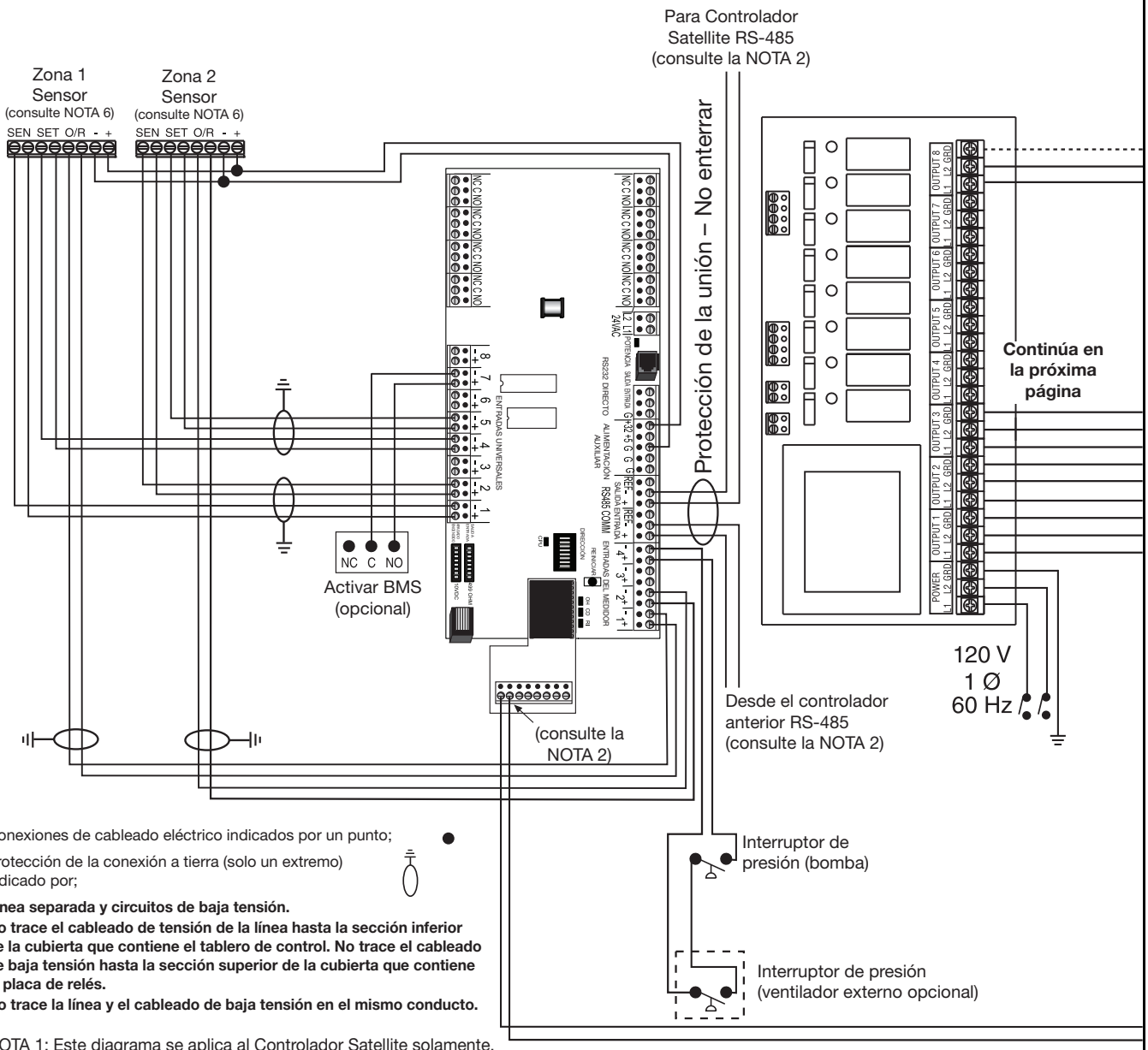
NOTA 6: El cableado desde los terminales de 32 V en el controlador hasta los terminales de alimentación del sensor "+" y "-" es sensible a la polaridad.

NOTA 7: Los tres cables de salida de alimentación desde los terminales U, V y W hasta el motor de la bomba deben estar bien sujetados y deben trazarse en un conducto separado lejos de los demás cables de alimentación y control.

ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ Cableado externo del Controlador Central (continuación)


Quemadores de la zona 3
Quemadores de la zona 2
Quemadores de la zona 1
L2
L1
Continúa en la próxima página
Continúa de la página anterior
Ventilador externo (opcional)
Suministro de alimentación del VFD (entrada 1 0 del modelo VFD que se muestra, consulte la NOTA 3)
Ensamble del VFD (entrada 1 0 del modelo VFD que se muestra)
I ON
OFF
Para terminal 5
Para terminal 2
Para terminales 13 y 14
T1 T2 T3
Bomba
230 V 3 Ø 0-60 Hz
or
480 V 3 0 0-60 Hz
para modelos VFD con entrada de 115 V y 230 V.
Hz para modelos de VFD con entrada de 480 V.
Suministro de alimentación del motor
(consulte NOTA 7)

GRÁFICA 14: ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ Cableado externo del Controlador Setellite



Conexiones de cableado eléctrico indicados por un punto; ●

Protección de la conexión a tierra (solo un extremo) indicado por;

Línea separada y circuitos de baja tensión.
No trace el cableado de tensión de la línea hasta la sección inferior de la cubierta que contiene el tablero de control. No trace el cableado de baja tensión hasta la sección superior de la cubierta que contiene la placa de relés.
No trace la línea y el cableado de baja tensión en el mismo conducto.

NOTA 1: Este diagrama se aplica al Controlador Satellite solamente.
El Controlador Satellite no requiere módem, cableado del convertidor RS-485 hasta la PC, cableado de módulo TCP/IP o cableado del sensor para exteriores. Para el Controlador Central consulte el diagrama de cableado externo del Controlador Central.

NOTA 2: Tuerza los cables blindados para los cables de comunicación RS-485 de manera conjunta y conecte a tierra el panel central solamente. En el controlador N.º 1 solamente, conecte estos cables blindados trenzados a la conexión a tierra. Para el cableado de señal del VFD 0-10 V, conecte el cable blindado a tierra en el controlador solamente.

NOTE 3: suministro de 120 V 1 0 50-60 Hz para el modelo 120 V VFD. Suministro de 230 V 1 0 50-60 Hz para el modelo 230 V VFD. Suministro de 480 V 3 0 50-60 Hz para el modelo 480 V VFD. Consulte la placa de datos del VFD para la entrada solicitada. **El ciclo repetitivo de un contacto de desconexión o de entrada (más de una vez cada dos minutos) puede provocar daños a la unidad.**

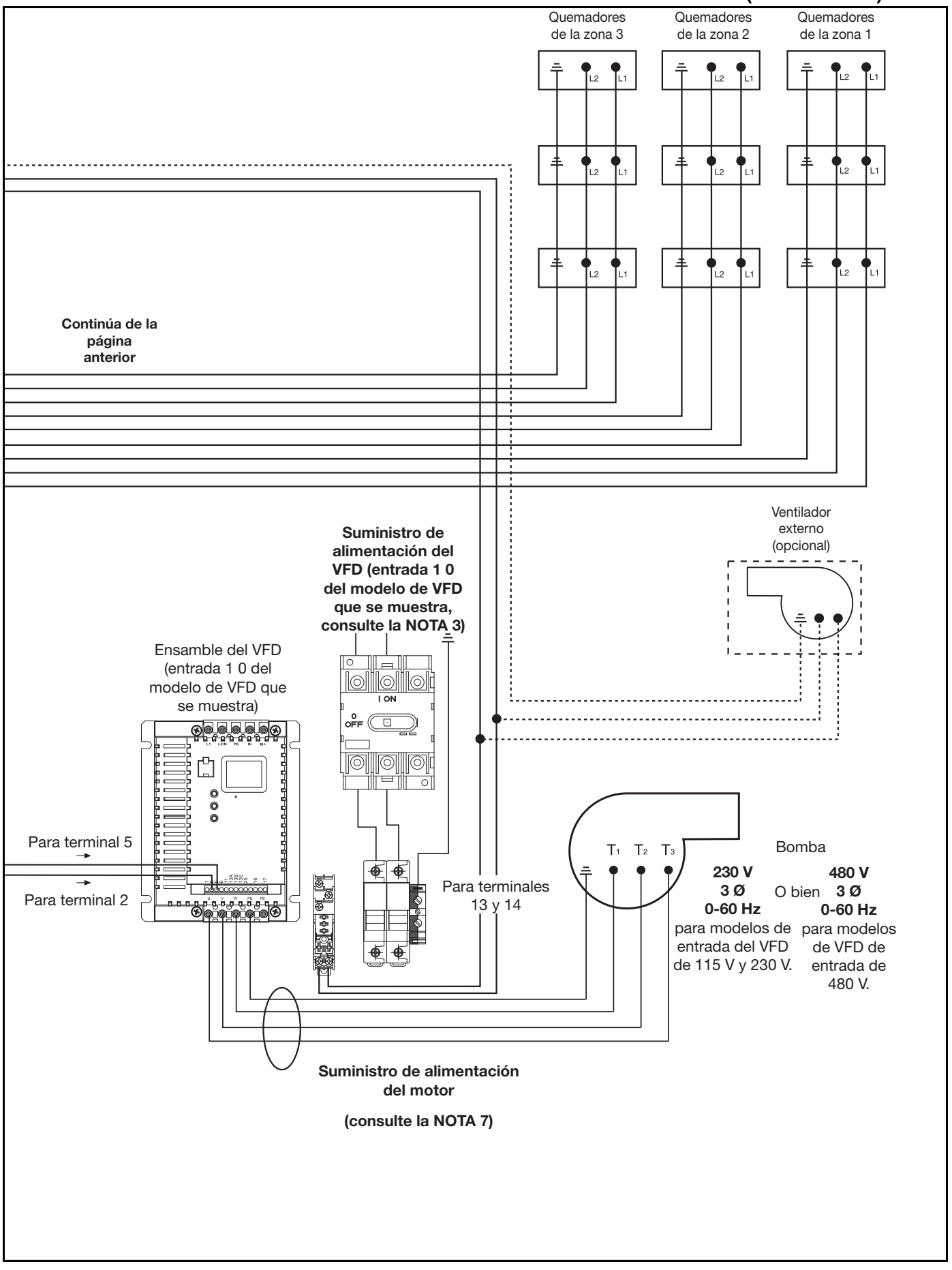
NOTA 4: Zona 3 El cableado del sensor (no se muestra) es el siguiente: Salida SEN a entrada analógica 3, salida SET para entrada analógica 6; Salida O/R para entrada de medidor 3; salidas +/- para entradas +32 V/TIERRA.

NOTA 5: El precableado interno no se muestra.

NOTA 6: El cableado desde los terminales de 32 V en el controlador hasta los terminales de alimentación del sensor "+" y "-" es sensible a la polaridad.

NOTA 7: Los tres cables de salida de alimentación desde los terminales U, V y W hasta el motor de la bomba deben estar bien sujetados y deben trazarse en un conducto separado lejos de los demás cables de alimentación y control.

ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ Cableado externo del Controlador Satellite (continuación)


Quemadores de la zona 3
Quemadores de la zona 2
Quemadores de la zona 1
L2
L1
Continúa de la página anterior
Ventilador externo (opcional)
Suministro de alimentación del VFD (entrada 1 0 del modelo de VFD que se muestra, consulte la NOTA 3)
Ensamble del VFD (entrada 1 0 del modelo de VFD que se muestra)
I ON
O OFF
Para terminal 5
Para terminal 2
Para terminales 13 y 14
T1 T2 T3
Bomba
230 V 3 Ø 0-60 Hz para modelos de entrada del VFD de 115 V y 230 V.
O bien
480 V 3 Ø 0-60 Hz para modelos de VFD de entrada de 480 V.
Suministro de alimentación del motor
(consulte la NOTA 7)

SECCIÓN 5: COMUNICACIONES

Un Controlador ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ para edificio (denominado el "controlador central") debe contar con un equipo para las comunicaciones remotas a una PC. Este equipo consta de un chip de módem, un convertidor RS-485 o un módulo de comunicaciones TCP/IP.

Para la visualización del estado del sistema y del control remoto **dentro y fuera del sitio**, el controlador central (controlador N.°1) está equipado con un **chip de módem**. *Consulte la página 30, sección 5.1*.

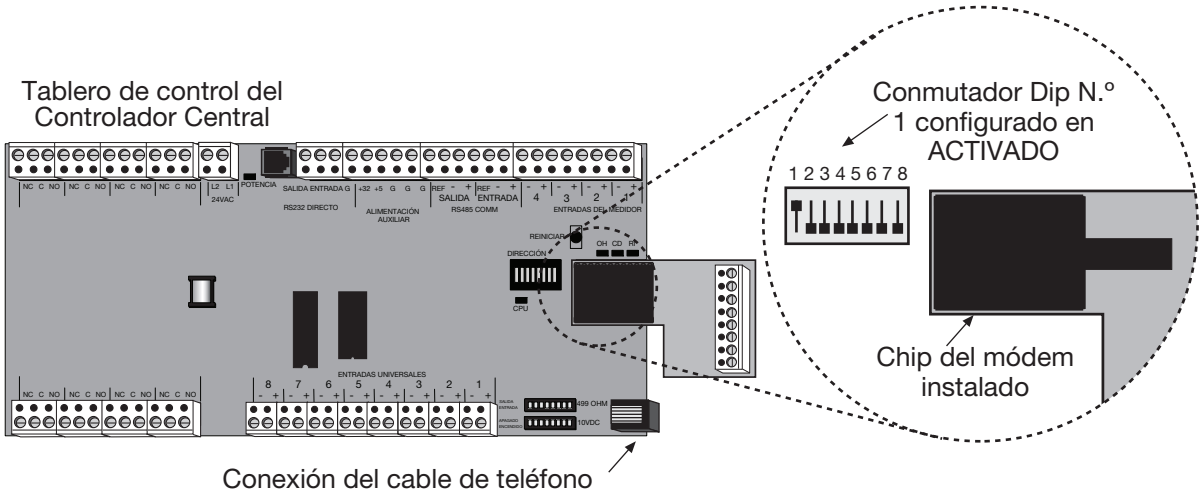
Si solo se requiere la visualización del estado del sistema y el control **dentro del sitio**, están disponibles dos dispositivos para la interfaz de comunicaciones del controlador: un **convertidor RS-485** o un **módulo de comunicaciones TCP/IP.**

Se instala un convertidor RS-485 en una sola PC; esta PC puede interactuar con cualquier controlador de la red de Controladores ULTRAVAC™. El convertidor RS-485 en la PC está cableada directamente al controlador N.° 1 a través de un cableado de comunicaciones de par trenzado blindado.
Consulte la página 32, Gráfica 16.

Para interactuar con los Controladores ULTRAVAC™ a través de una red de área local (LAN), se instala un módulo de comunicación TCP/IP en el Controlador N.° 1. El Controlador N.° 1 está cableado a la LAN por un cable Ethernet. *Consulte la página 33, sección 5.3.* Cualquier computadora en la red LAN que tenga un software de ULTRAVAC™ instalado puede comunicarse con los controladores. Se deben tomar las precauciones adecuadas para proteger el cableado Ethernet contra cualquier interferencia eléctrica posible (ruido) ocasionada por maquinarias o equipos que se encuentren próximos.

Si se usan múltiples Controladores ULTRAVAC™, los controladores adicionales se comunican al Controlador N.° 1 a través del cableado de comunicación distribuido en series desde un controlador al siguiente. *Consulte la página 36, sección 5.5*.

GRÁFICA 15: Ubicación del módem


Tablero de control del Controlador Central
Conmutador Dip N.° 1 configurado en ACTIVADO
1 2 3 4 5 6 7 8
Chip del módem instalado
Conexión del cable de teléfono

Descripción	Número de pieza
Chip del módem	10080142

5.1 Línea telefónica exclusiva para el módem del Controlador Central

El Controlador Central está equipado con un chip para módem. Para usar el módem, el controlador debe tener una línea telefónica para comunicaciones por módem. Instale una línea telefónica cerca de la ubicación del Controlador Central. El cable telefónico se conecta a la conexión telefónica en el extremo del tablero de control. *Consulte la página 30, Gráfica 15*.

Si la opción del módem no se usa para la comunicación diaria con los controladores, es posible conectarse a la línea telefónica para la solución de problemas o la programación del servicio de asistencia. Comuníquese con su distribuidor independiente de ROBERTS GORDON® local para obtener más información.

Si se usan múltiples Controladores ULTRAVAC™, los controladores adicionales se comunican al controlador N.° 1 a través del cableado de comunicación RS-485 distribuido en series de un controlador al siguiente. *Consulte la página 36, sección 5.5*. Esto permite que los múltiples controladores se controlen desde una PC a través de un solo paquete de comunicaciones al controlador central.

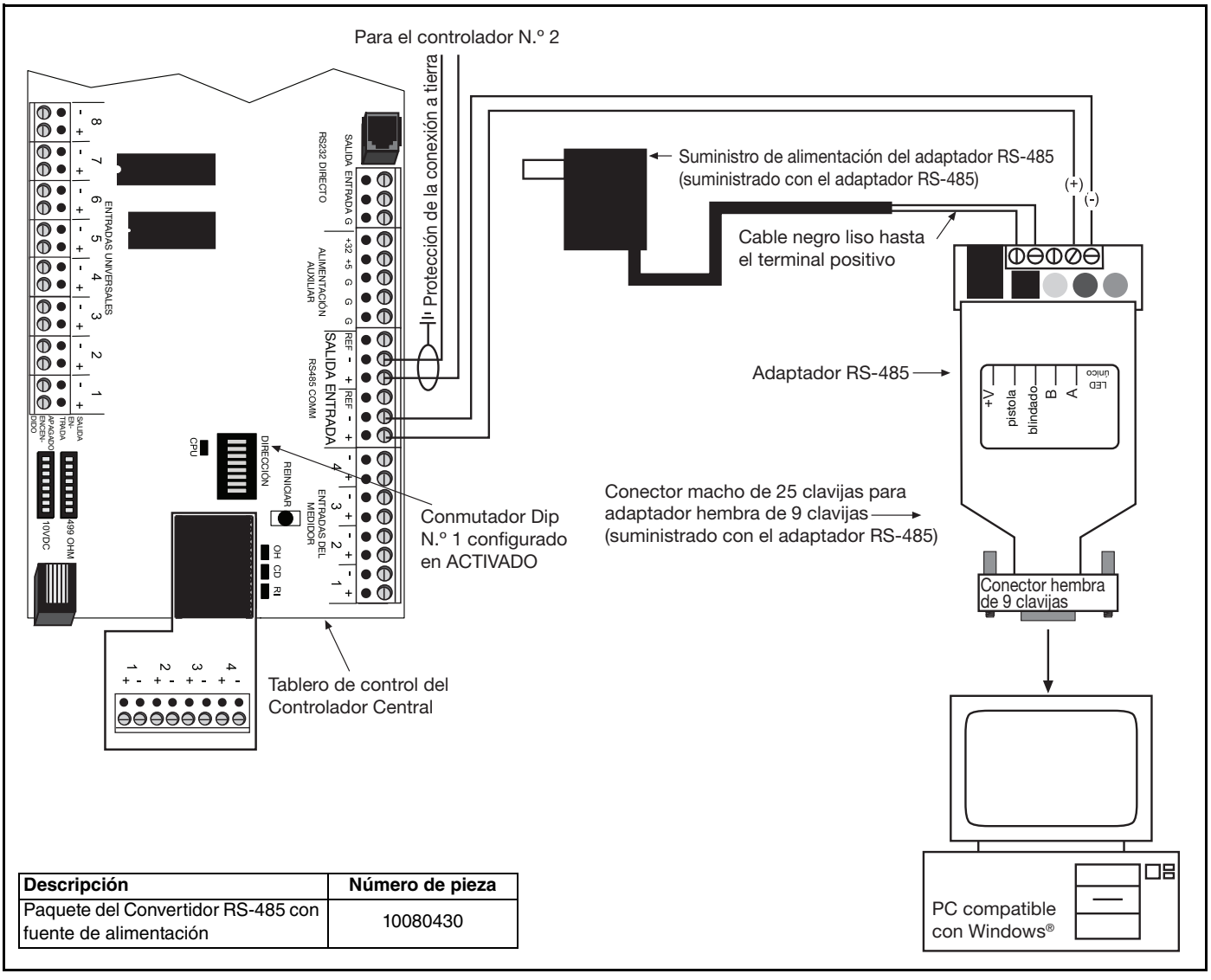
5.2 Convertidor RS-485 para el Controlador Central

Para una visualización remota en el sitio del estado del sistema y la configuración de cualquier controlador, use el convertidor RS-485 para conectar una sola PC (puerto en serie de 9 clavijas) a los terminales RS-485 en el Controlador Central. Esto permitirá la comunicación entre una PC y cualquiera de los Controladores ULTRAVAC™ en la red. Para obtener información sobre el cableado del convertidor RS-485, *consulte la página 32, Gráfica 16* y *consulte la página 36, sección 5.5*. El cableado entre el convertidor RS-485 y el controlador no debe superar los 400' (122 m) de largo.

Para consultar los requisitos para el cable de comunicación, *consulte la página 22, sección 3.3*.

Si se usan múltiples Controladores ULTRAVAC™, los controladores adicionales se comunican al controlador N.° 1 a través del cableado de comunicación RS-485 distribuido en series de un controlador al siguiente. *Consulte la página 36, sección 5.5*. Esto permite que los múltiples controladores se controlen desde una PC a través de un solo paquete de comunicaciones al controlador central.

GRÁFICA 16: RS-485 Conexión de la PC



Descripción	Número de pieza
Paquete del Convertidor RS-485 con fuente de alimentación	10080430

5.3 Módulo de comunicación TCP/IP

Para una visualización remota dentro del sitio del estado y la configuración del sistema de cualquier controlador, use el módulo de comunicación TCP/IP para conectar los controladores a una Red de área local (LAN) a través de un cable de Ethernet. Cualquier computadora en la red LAN que tenga un software de ULTRAVAC™ instalado puede comunicarse con los controladores.

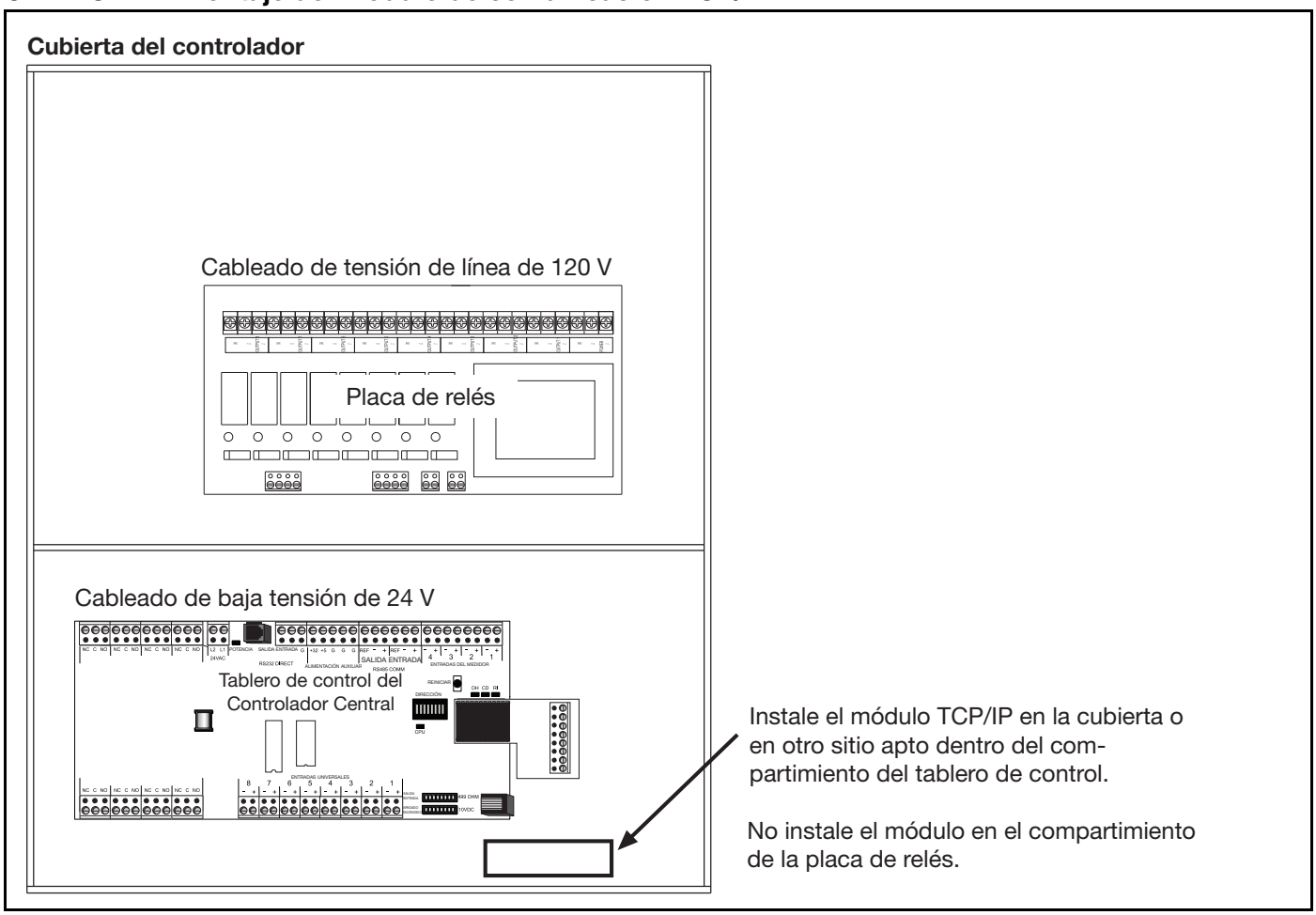
El módulo debe montarse dentro de la cubierta del Controlador Central ULTRAVAC™ (Controlador N.° 1) junto al tablero de control. La alimentación (5V) para el módulo proviene del tablero de control ULTRAVAC™. El módulo se comunicará con el controlador a través de un cable telefónico común desde el enchufe RS-232 en el módulo al puerto de conexión directa RS-232 en el tablero de control. El módulo transmitirá los datos del controlador a las computadoras en la red LAN a través de un cable de Ethernet conectado al enchufe RJ45 en el módulo.

Se debe configurar el módulo después de la instalación para crear la dirección IP en la red LAN. Las instrucciones de configuración se encuentran en el Manual del softwareROBERTS GORDON® (P/N 10081600NA).

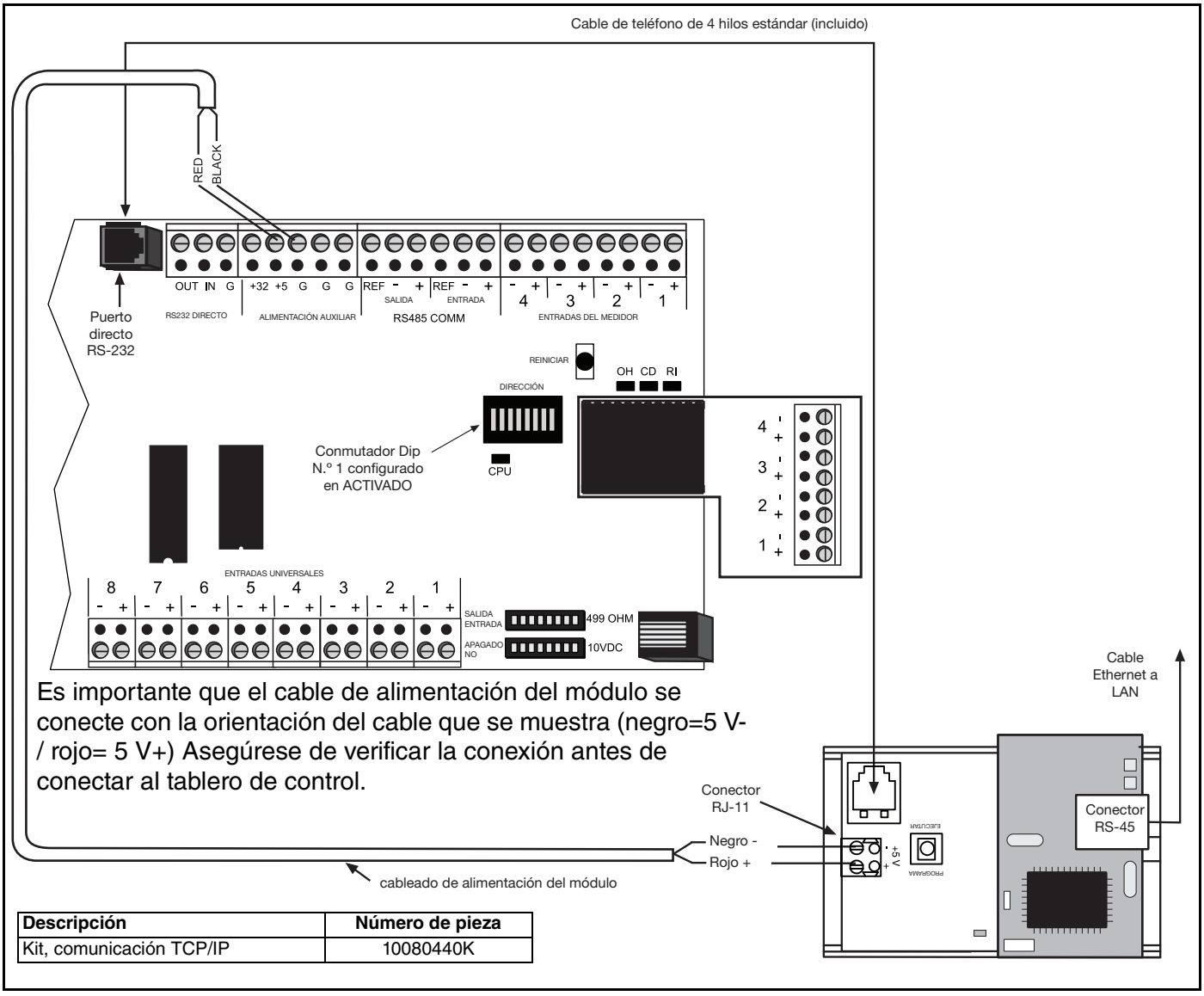
Para obtener información sobre el cableado del módulo de comunicación TCP/IP, *consulte la página 34, Gráfica 18.*

Si se usan múltiples Controladores ULTRAVAC™, los controladores adicionales se comunican al controlador N.° 1 a través del cableado de comunicación RS-485 distribuido en series de un controlador al siguiente. *Consulte la página 36, sección 5.5*. Esto permite que los múltiples controladores se controlen de una PC al controlador central a través de un solo paquete de comunicaciones.

GRÁFICA 17: Montaje del módulo de comunicación TCP/IP


Cubierta del controlador
Cableado de tensión de línea de 120 V
Placa de relés
Cableado de baja tensión de 24 V
Tablero de control del
Controlador Central
Instale el módulo TCP/IP en la cubierta o en otro sitio apto dentro del compartimiento del tablero de control.
No instale el módulo en el compartimiento de la placa de relés.

GRÁFICA 18: Cableado del Módulo de comunicación TCP/IP



Descripción	Número de pieza
Kit, comunicación TCP/IP	10080440K

5.4 Conexión directa

Se puede conectar una PC portátil para la visualización local del estado y la configuración de un controlador. Con el adaptador de 9 clavijas suministrado, (*Consulte la página 35, Gráfica 19*), puede conectarse desde el puerto en serie de la computadora al puerto de conexión directa RS-232 en el tablero de control a través de un cable telefónico de 4 hilos. Para la identificación del puerto de conexión directa RS-232, *consulte la página 18, Gráfica 7*. Esto puede resultar útil cuando una PC está cerca de un Controlador ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ o mientras soluciona un problema en el controlador. Este tipo de conector no debe usarse si el cable del teléfono supera las 50" (15 m) de largo.

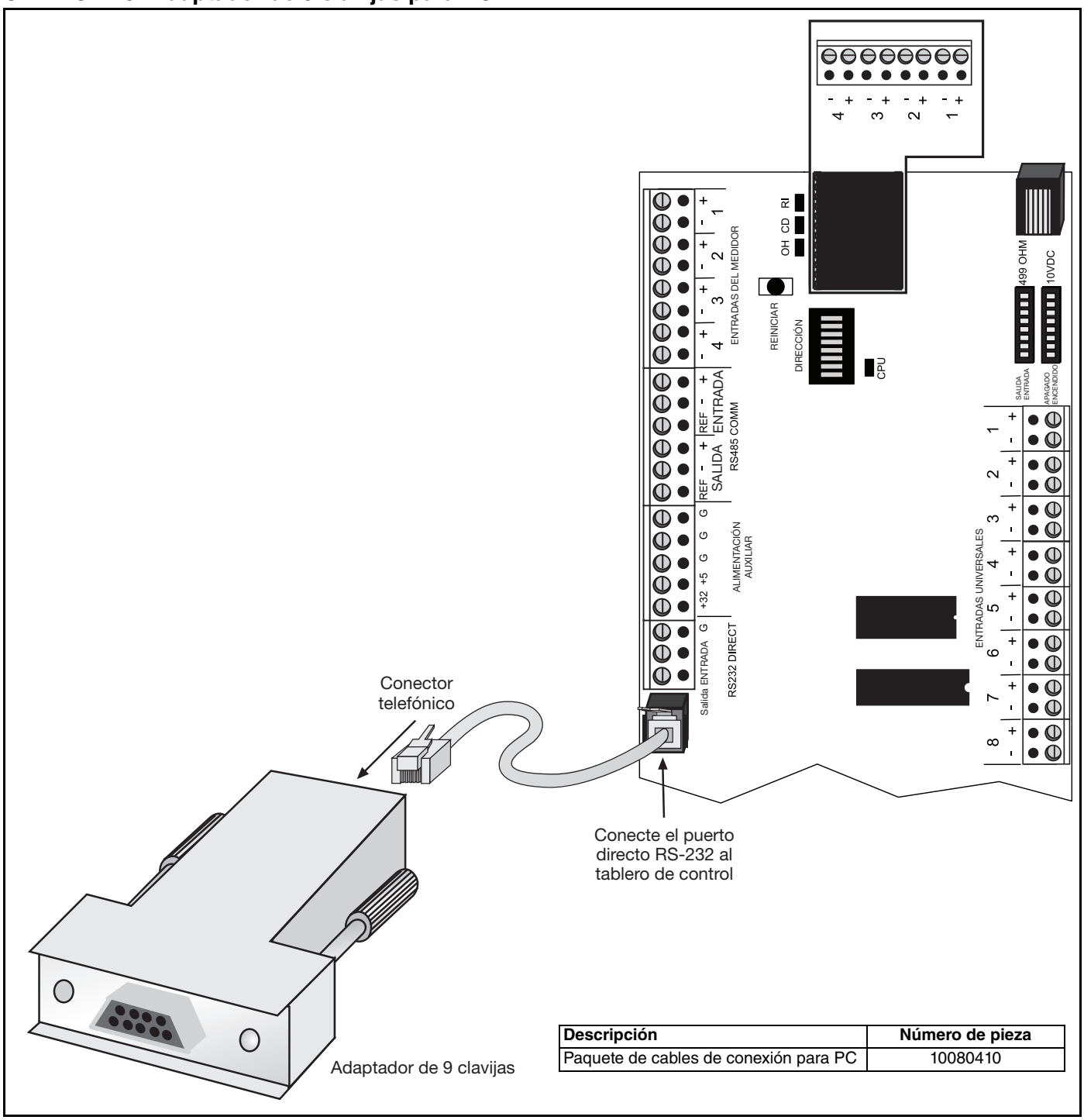
Conecte un extremo del cable telefónico en el puerto directo RS-232 y conecte el otro extremo en el adaptador como se muestra *en la página 35, Gráfica 19*. Conecte el adaptador a un puerto en serie de 9 clavijas en la computadora.

Si la PC no tiene un puerto en serie, pero tiene un puerto USB, es necesario comprar un puerto USB para el convertidor en serie.

Una conexión desde un puerto USB a un cable en serie de 9 clavijas permitirá conectar el dispositivo RS-232 (tablero de control ULTRAVAC™) y el puerto USB en la PC. La conexión del puerto USB al adaptador del cable RS232 DB9 se usará junto con al paquete del cable de conexión de la PC. (P/N 10080410). Los adaptadores USB para cables serie RS232 DB9 se pueden comprar en una tienda local de artículos informáticos o en Internet por $20

o menos. El convertidor debe suministrarse con los controladores y debe obtener alimentación directamente del puerto USB, el cual no requiere un adaptador de corriente adicional.

GRÁFICA 19: Adaptador de 9 clavijas para PC



Descripción	Número de pieza
Paquete de cables de conexión para PC	10080410

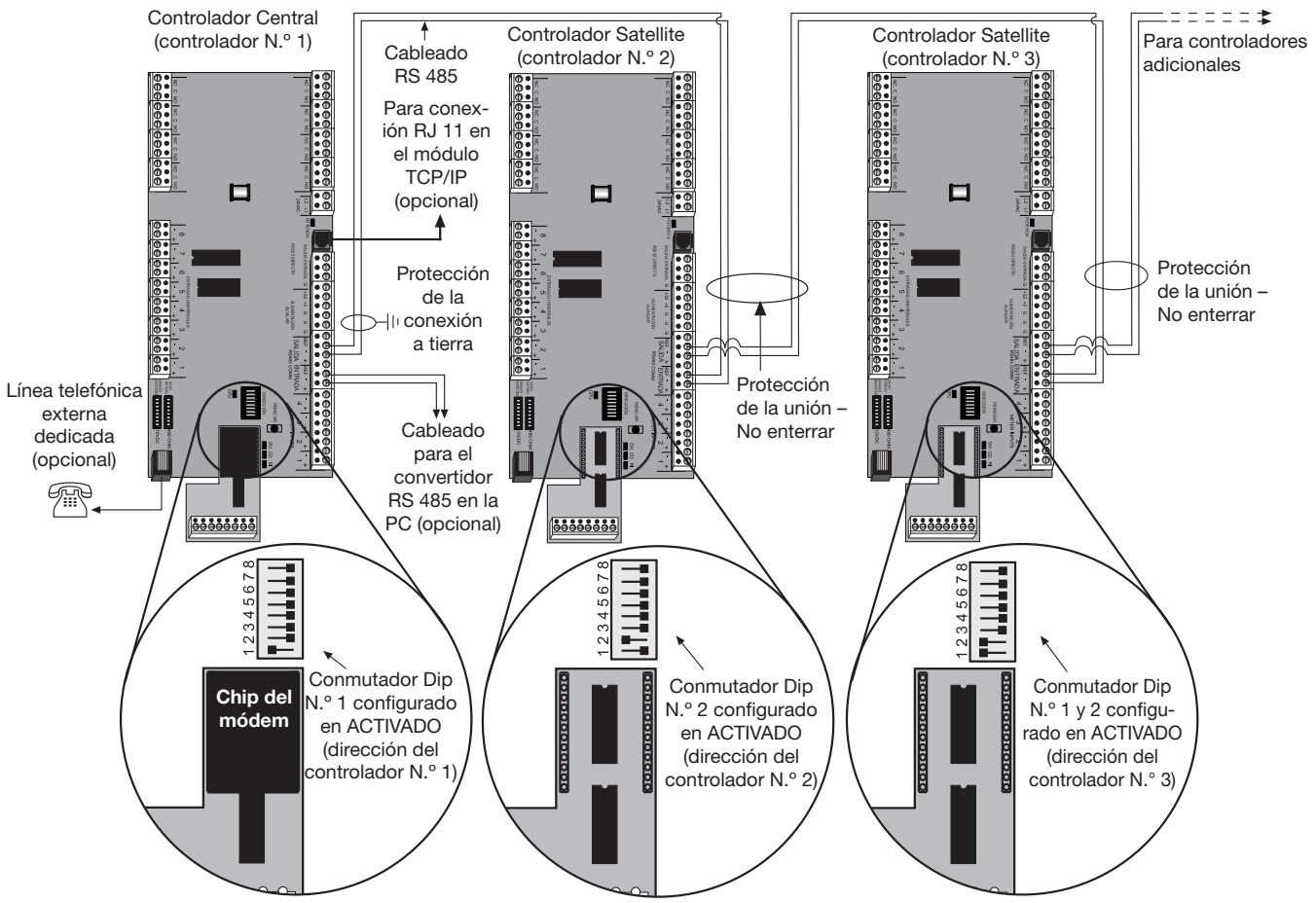
5.5 Comunicaciones entre múltiples controladores ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™

Si se instala más de un controlador ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ en un edificio, la comunicación en los controladores RS-485 debe cablearse en serie. *Consulte la página 37, Gráfica 20*. Conecte el el terminal RS-485 en el controlador N.°1 al terminal RS-485 en el controlador N.°2 y así sucesivamente en conexión cadena margarita. Para consultar los requisitos para los cables de comunicación, *consulte la página 22, sección 3.3*

Desde una PC, al marcar en el módem para el controlador N.°1 o al conectarse al controlador N.°1 a través del convertidor RS-485 o del módulo de comunicación TCP/IP, es posible visualizar el estado y la configuración del sistema para cualquiera de los controladores en la red.

Se debe configurar el conmutador DIP de identificación del tablero de control en cada Controlador ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™. *Consulte la página 37, Gráfica 20* para ver la configuración de un conmutador DIP. Comuníquese con Roberts-Gordon o con su distribuidor independiente de ROBERTS GORDON® si necesita conectar más de 20 controladores.

GRÁFICA 20: Comunicación entre múltiples controladores


Controlador Central
(controlador N.º 1)
Cableado
RS 485
Para conexión RJ 11 en el módulo TCP/IP (opcional)
Controlador Satellite
(controlador N.º 2)
Controlador Satellite
(controlador N.º 3)
Para controladores adicionales
Protección de la conexión a tierra
Protección de la unión – No enterrar
Protección de la unión – No enterrar
Línea telefónica externa dedicada (opcional)
Cableado para el convertidor RS 485 en la PC (opcional)
1 2 3 4 5 6 7 8
Chip del módem
Conmutador Dip N.º 1 configurado en ACTIVADO (dirección del controlador N.º 1)
Conmutador Dip N.º 2 configurado en ACTIVADO (dirección del controlador N.º 2)
Conmutador Dip N.º 1 y 2 configurado en ACTIVADO (dirección del controlador N.º 3)

Controlador/ Dirección Número	Orden del conmutador Dip (1,2,3,4,5,6,7,8) Valores (1=ON, 0=OFF)	Controlador/ Dirección Número	Orden del conmutador Dip (1,2,3,4,5,6,7,8) Valores (1=ON, 0=OFF)
1 (Controlador Central)	10000000	11	11010000
2	01000000	12	00110000
3	11000000	13	10110000
4	00100000	14	01110000
5	10100000	15	11110000
6	01100000	16	00001000
7	11100000	17	10001000
8	00010000	18	01001000
9	10010000	19	11001000
10	01010000	20	00101000

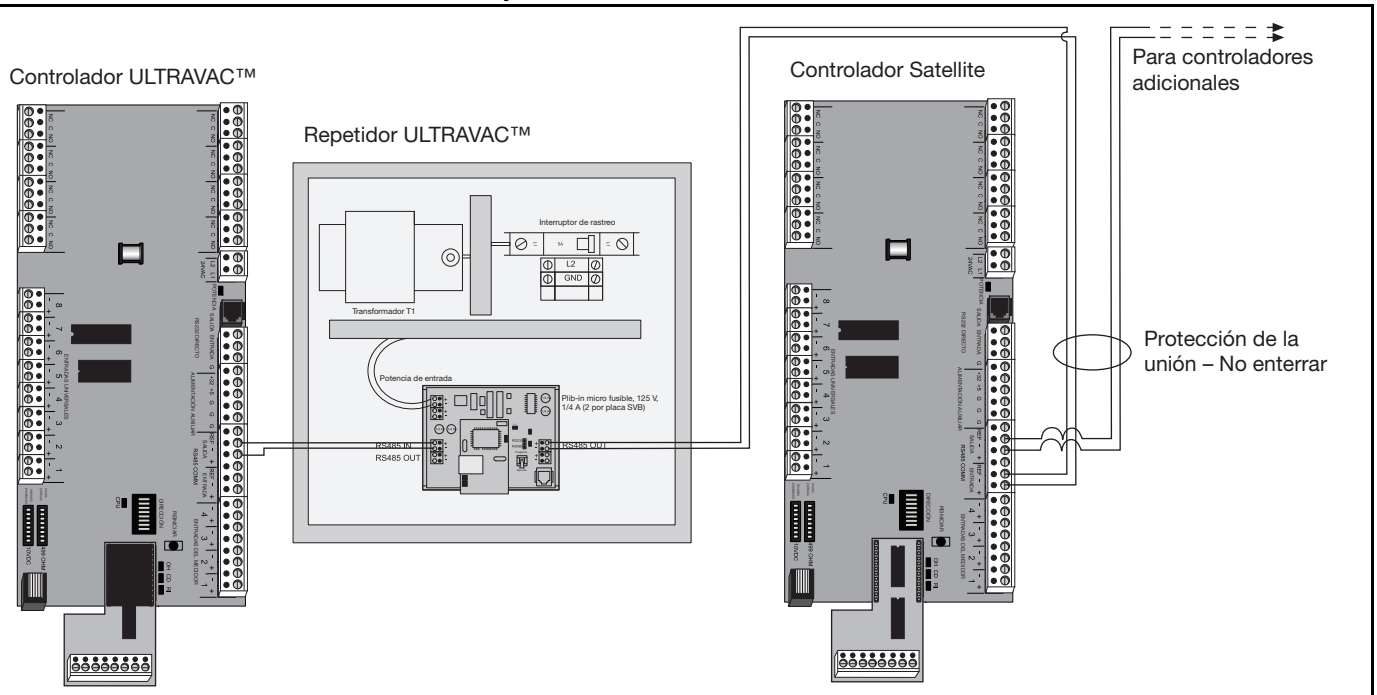
5.5.1 Repetidor

Si el largo del cable de comunicación RS-485 supera las 4000" (1219 m), se debe usar un repetidor para extender la señal. Además, el repetidor se puede usar para instalaciones de diferentes métodos:

- Ampliar la comunicación más allá del límite estándar de 4000" (1219 m).
  Consulte la página 38, Gráfica 21.
- Agregar ramales paralelos de cableado para el bus de comunicaciones del Controlador ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™.
  Consulte la página 39, Gráfica 22.

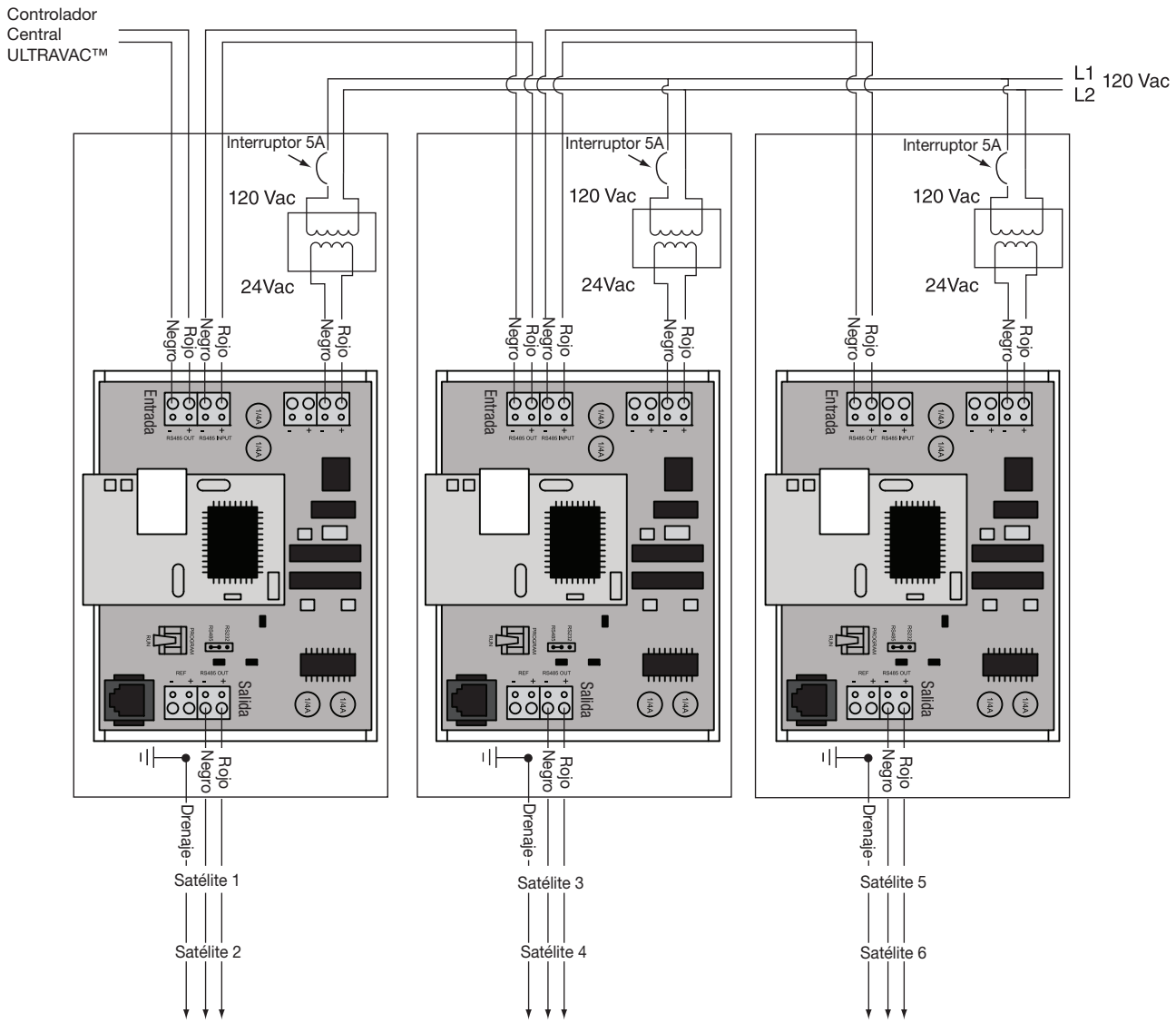
NOTA: La cantidad máxima de Controladores ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ que pueden instalarse es 242.

GRÁFICA 21: Cableado externo del repetidor



Descripción	Número de pieza
Repetidor	URVRP

GRÁFICA 22: Cableado de comunicación del repetidor entre los múltiples controladores



Descripción	Número de pieza
Repetidor	URVRP

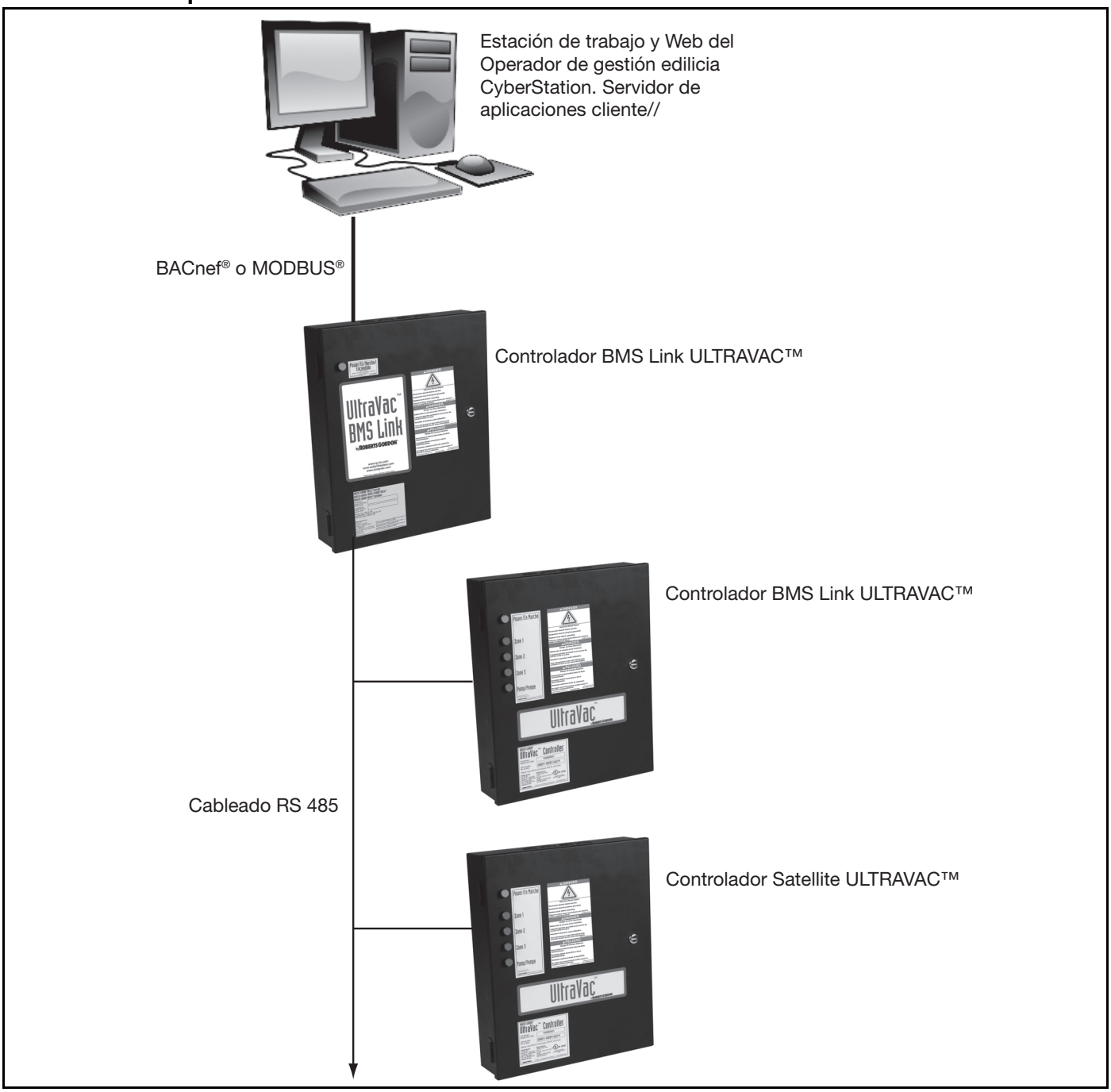
SECCIÓN 6: CONTROLADOR BMS LINK ULTRAVAC™

6.1 Descripción del Controlador BMS Link ULTRAVAC™

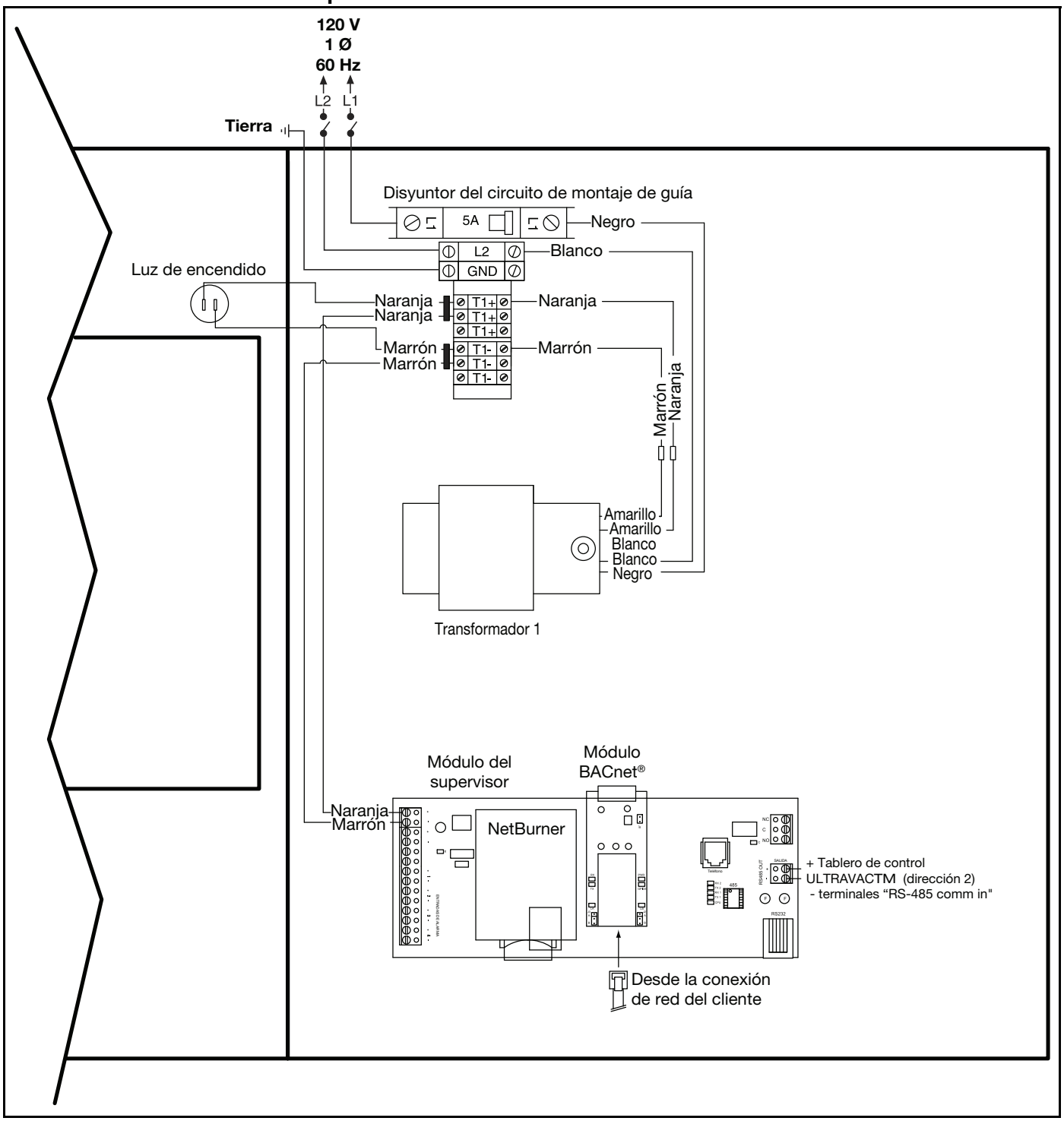
Varios clientes cuentan con sistemas de control de gestión para edificios que administran múltiples sistemas mecánicos como calefacción, ventilación, iluminación, etc. Los Controles ULTRAVAC™ ejecutan un programa de derecho de propiedad independiente. Con la incorporación del Controlador BMS LINK ULTRAVAC™, el sistema ULTRAVAC™ puede comunicarse con sistemas de control de gestión de edificios de terceros que usen protocolo BACnet® o MODBUS®.

La comunicación de los puntos de datos desde el sistema ULTRAVAC™ hasta el sistema de controles para edificios ayudan a que los administradores o usuarios finales de los edificios integren ULTRAVAC™ con una única solución de controles compartida entre múltiples sistemas mecánicos en el edificio. BMS Link ULTRAVAC™ cuenta con la opción de comunicarse con el sistema de control del edificio a través de los protocolos BACnet®/IP, BACnet® MSTP o MODBUS®. La arquitectura estándar del BMS Link ULTRAVAC™ se detalla *en la página 40, Gráfica 23*.

GRÁFICA 23: Arquitectura estándar del BMS Link ULTRAVAC™


Estación de trabajo y Web del Operador de gestión edilicia CyberStation. Servidor de aplicaciones cliente//
BACnef® o MODBUS®
Controlador BMS Link ULTRAVAC™
UltraVac BMS Link
Controlador BMS Link ULTRAVAC™
Cableado RS 485
Controlador Satellite ULTRAVAC™

GRÁFICA 24: ULTRAVAC™ Esquema del Controlador BMS Link



6.2 Requisitos del Controlador BMS Link ULTRAVAC™

El propósito del Controlador BMS Link ULTRAVAC™ es integrarse con un sistema de control para edificios de terceros. Este sistema de control para edificios es suministrado por otros proveedores y debe ser capaz de comunicarse a través de uno de los protocolos de comunicación de BMS Link ULTRAVAC™.

Para el funcionamiento de la interfaz, es necesario un Controlador BMS Link ULTRAVAC™ para cada red de controladores ULTRAVAC™. El Controlador BMS Link ULTRAVAC™ se conecta a través del cableado de comunicación en el bus de comunicación RS-485 al Controlador Central ULTRAVAC™.

El Controlador BMS Link ULTRAVAC™ requiere un circuito de alimentación dedicado de 115 V, 20 A. En cada Controlador ULTRAVAC™ se debe configurar el conmutador Dip de identificación para el tablero de control. *Consulte la página 43, Gráfica 25*. De esta

manera, los Controles ULTRAVAC™ se pueden comunicar con diferentes controles.

6.3 Datos técnicos

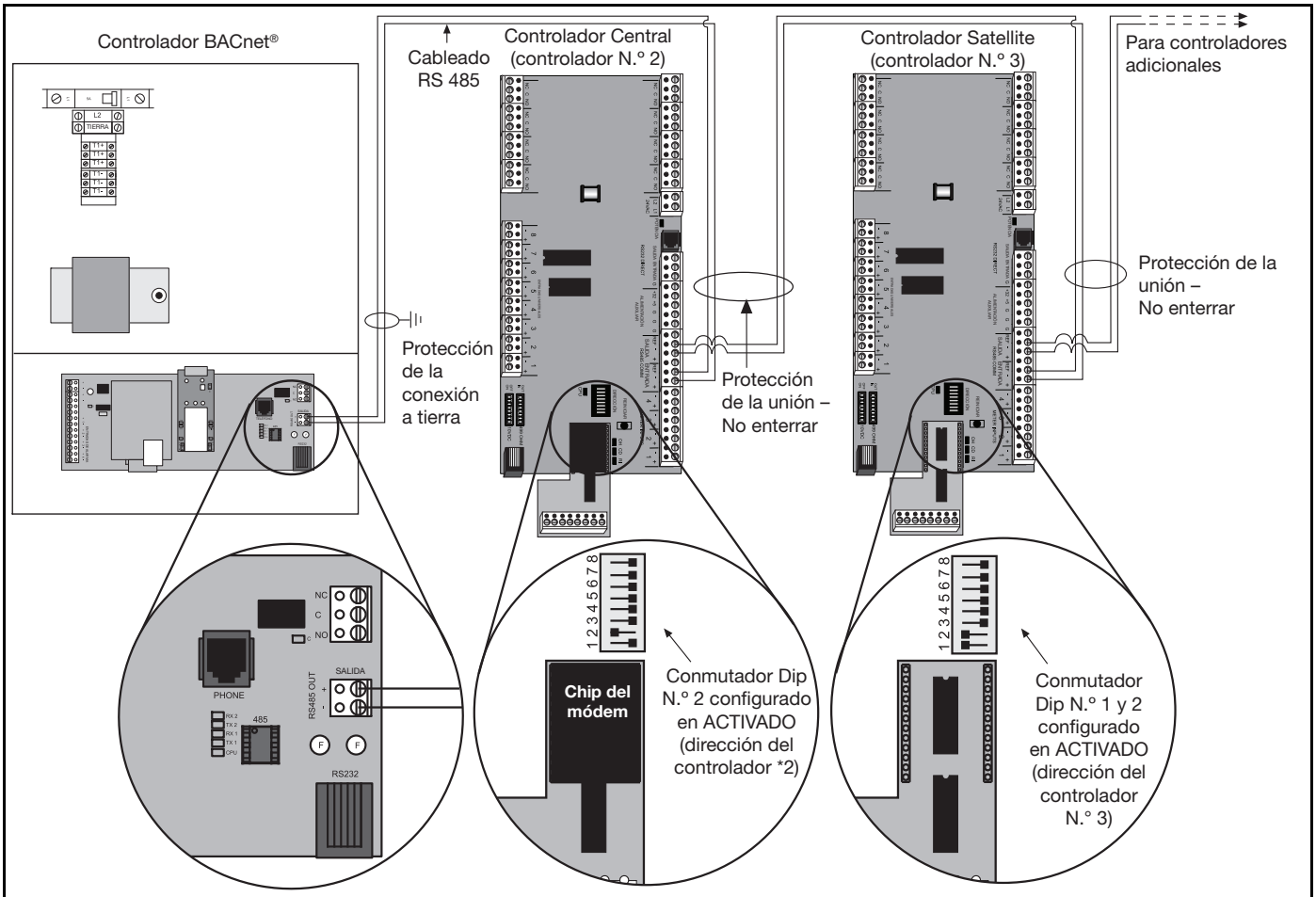
- Fuente de alimentación: 120 VCA.
- Frecuencia: 50/ 60 Hz.
- Cable de red: Cables Ethernet estándar.
- Puertos de comunicación: Bus de comunicaciones RS-485
- Memoria: Tarjeta de memoria, SD, 1GB

6.4 Programación del Controlador BMS Link ULTRAVAC™

Todos los Controladores BMS Link ULTRAVAC™ se programan de forma personalizada antes de su envío. El programa personalizado le permite al controlador interactuar con la cantidad exacta de Controles ULTRAVAC™ instalados en el sitio de trabajo. La cantidad total de Controles ULTRAVAC™ (que incluyen el controlador central y todos los controladores satélite, pero no incluye el Controlador BMS Link ULTRAVAC™), el nombre y la ubicación de trabajo se envían a Roberts-Gordon después de realizar el pedido del Controlador BMS Link ULTRAVAC™.

El Controlador BMS Link ULTRAVAC™ se suministra con un informe impreso que detalla todos los puntos disponibles. El administrador de los controles debe estar al tanto de la información contenida en el informe para usarla en la configuración del software de control para edificios de terceros. Esta documentación está diseñada para que el contratista deje el funcionamiento del sistema ULTRAVAC™ a cargo del administrador de controles o el usuario final. Consulte el Manual de usuario del Controlador BMS Link ULTRAVAC™ incluido en CD del Software ULTRAVAC™ para ver las instrucciones de programación in situ.

GRÁFICA 25: Comunicación entre el Controlador BMS Link ULTRAVAC™ y múltiples controladores ULTRAVAC™


Controlador BACnet®
Cableado RS 485
Controlador Central (controlador N.º 2)
Controlador Satellite (controlador N.º 3)
Para controladores adicionales
Protección de la conexión a tierra
Protección de la unión – No enterrar
Protección de la unión – No enterrar
NC
C
NO
SALIDA
PHONE
RS485 OUT
485
RS232
1 2 3 4 5 6 7 8
Chip del módem
Conmutador Dip N.º 2 configurado en ACTIVADO (dirección del controlador *2)
Conmutador Dip N.º 1 y 2 configurado en ACTIVADO (dirección del controlador N.° 3)

NOTA:
Para proyectos de acondicionamiento, debe redirigir las placas existentes comenzando por la dirección 2 (habitualmente se agrega la dirección 1 a cada dirección existente).

Número de controlador	Orden del conmutador Dip (1,2,3,4,5,6,7,8) Valores (1=ON, 0=OFF)	Número de la dirección
1 (Controlador Central)	01000000	2
2	11000000	3
3	00100000	4
4	10100000	5
5	01100000	6
6	11100000	7
7	00010000	8
8	10010000	9
9	01010000	10

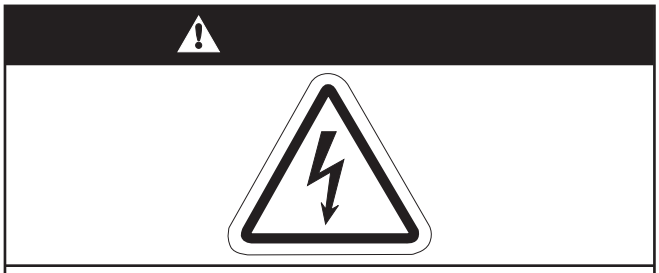
Número de controlador	Orden del conmutador Dip (1,2,3,4,5,6,7,8) Valores (1=ON, 0=OFF)	Número de la dirección
11	00110000	12
12	10110000	13
13	01110000	14
14	11110000	15
15	00001000	16
16	10001000	17
17	01001000	18
18	11001000	19
19	00101000	20
20	10101000	21

SECCIÓN 7: PROGRAMACIÓN DEL VARIADOR DE FRECUENCIA

7.1 Configuración de los parámetros del VFD para su uso con ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™

Los parámetros del VFD se establecen de forma predeterminada de fábrica. La siguiente configuración debe cambiarse para ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™. La configuración solo se puede modificar si se detiene el motor de la bomba.

Compruebe que el VFD reciba alimentación (el visor LCD se encenderá) y que el interruptor de potencia de 24 V no reciba alimentación en el tablero de relés del ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™.



Peligro de descarga eléctrica

La cubierta contiene componentes eléctricos activos.

Solo un técnico capacitado puede realizar la programación.

Reemplace la cubierta antes de poner el equipo en funcionamiento.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar descargas eléctricas o incluso la muerte.

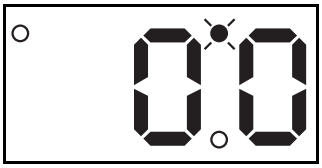
Para anular el dispositivo de desconexión rotatoria dentro de la cubierta del VFD, gire la varilla cuadrada con una llave a la posición ON (encendido). Para poder cerrar la cubierta del dispositivo de desconexión, las varillas deben regresarse a la posición OFF (apagado).

7.1.1

Para ingresar al modo PROGRAM (programa) y acceder a los parámetros, presione el botón Mode (Modo). De esta manera, se activará la indicación de PASSWORD (contraseña) (si la contraseña no ha sido desactivada).

El visor muestra "00"

El punto decimal en el extremo superior derecho parpadea.

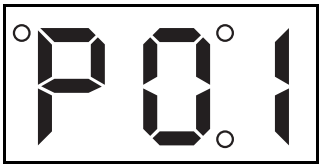


7.1.2

Use los botones de flecha para desplazarse hasta el valor de la contraseña (la contraseña establecida de fábrica es 225).

Presione Mode (Modo) para introducir la contraseña.

Después de introducir el valor correcto de la contraseña, en el visor aparecerá "P01", que el indica que se ha accedido al modo PROGRAM (Programa) al comienzo del menú del parámetro (P01 es el primer parámetro).



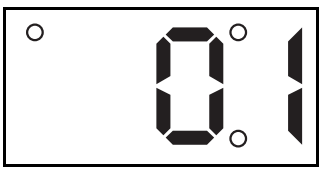
NOTA: Si en el visor parpadea "Er", la contraseña es incorrecta, y se debe repetir el proceso para introducir la contraseña.

7.1.3 Use los botones de flecha para desplazarse hasta el número de parámetro deseado. Para una configuración de parámetro nueva, *Consulte la página 45, sección 7.2*.

7.1.4 Una vez encontrado el número deseado del parámetro:

Presione Mode (Modo) para ver la configuración de parámetros actual (la configuración de ejemplo es 20).

El punto decimal en el extremo superior derecho parpadea.



Use los botones de flecha para cambiar la configuración.

Presione Mode (Modo) para almacenar la configuración nueva y cierre el modo del programa.

7.1.5 Para cambiar otro parámetro, nuevamente presione la tecla Mode (Modo) para volver a ingresar el modo PROGRAM (Programa) (accederá al menú de parámetros en el parámetro que visualizó o cambió por última vez).

Si presiona la tecla Mode (Modo) dentro de los dos minutos después de salir del modo PROGRAM (Programa), no es necesaria la contraseña para acceder a los parámetros. Después de dos minutos, se debe introducir la contraseña para volver a acceder a los parámetros.

7.2 Modificación de los parámetros del VFD

A través del procedimiento descrito *en la página 44, sección 7.1.1 hasta la sección 7.1.5*, modifique los siguientes parámetros:

Número de parámetro	Nombre del parámetro	Predeterminado de fábrica	Configuración nueva
P01	Voltaje de la línea	01	01
P03	Método de arranque	01	05
P05	Fuente de velocidad estándar	01	(03) (0-10) Vcc (04) (4-20) mA
P44	Contraseña	225	Cualquier N.° 000-999
P45	Velocidad a la señal mínima	0.0Hz	Configuración de la frecuencia descrita *en la página 46, sección 8.1.2*
P46	Velocidad a la señal máxima	60.0Hz	Configuración de la frecuencia descrita *en la página 46, sección 8.1.2*

SECCIÓN 8: PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA CORAYVAC®

NOTA: El software ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ debe instalarse en la PC, la conexión de comunicación debe realizarse en el controlador y; antes de iniciar el procedimiento de puesta en marcha, debe completarse todo el cableado de los tableros de control, los tableros de relés, los quemadores, las bombas y los VDF ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ .

8.1 Ajuste de vacío del extremo del quemador CORAYVAC®

Es importante comprender que la frecuencia en el VFD hace que el motor funcione a la velocidad del propulsor en la bomba. Cualquier variación en la velocidad del impulsor aumentará o disminuirá el vacío en el sistema. El siguiente procedimiento lo ayudará a establecer la configuración de la frecuencia mínima o máxima del VFD para lograr el vacío adecuado en el sistema.

Paso 8.1.1 En el controlador, encienda el interruptor de potencia de 24 V en el tablero de relés. En la PC, "conéctese" al controlador (consulte el Manual de instalación y operación del software ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™, P/N 10081600NA para obtener información) y, a continuación, abra la **pantalla de anulación manual (Alt + M)**. En la pantalla, haga clic en el botón "ON" (Encendido) para encender la bomba de vacío. Espere 30 segundos y, a continuación, haga clic en el botón ON (Encendido) para las zonas 1 a 3.

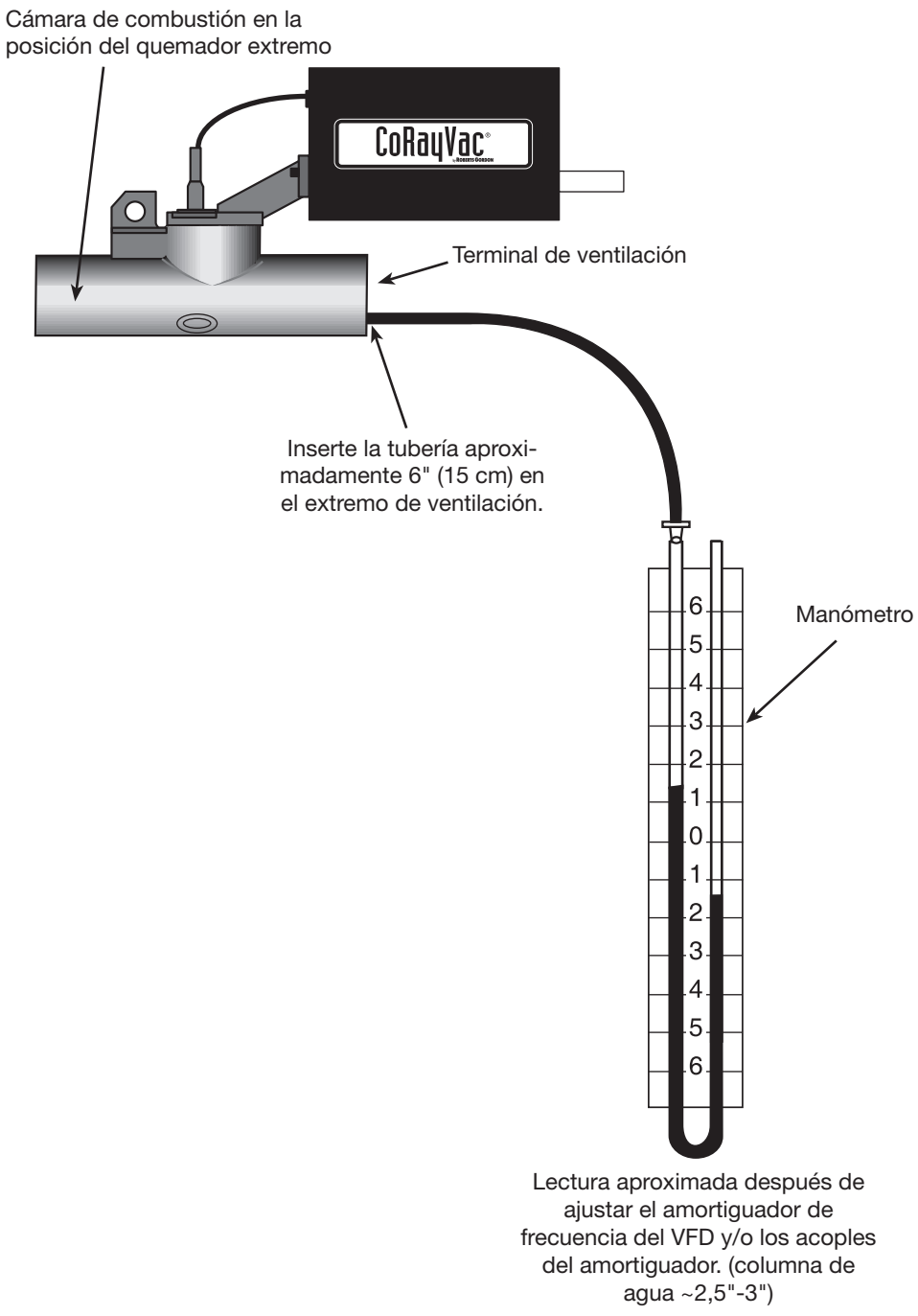
Paso 8.1.2 La bomba debe estar en funcionamiento y los quemadores deben encenderse en 60 segundos. En el VFD, compruebe que el número que aparece en el visor LCD sea "60.0". Si es inferior que 60.0, presione el botón de la fecha hacia arriba "up" en el VFD hasta que muestre 60.0. Deje que los quemadores estén encendidos durante aproximadamente 20 a 30 minutos para calentar el sistema. Con un manómetro, revise el vacío del extremo de ventilación en cada zona (cada ramal de quemadores). *Consulte la página 47, Gráfica 26*. Si la lectura de vacío del extremo de ventilación supera los 3.0" wc, reduzca la velocidad de la bomba de vacío. Generalmente, la lectura más baja de vacío del extremo de ventilación está en el ramal más extenso del sistema. Use el botón de flecha hacia abajo en el VFD para reducir la frecuencia de la señal de salida a la bomba. De esta manera, se reduce la velocidad de la bomba y disminuye la lectura de vacío del extremo de ventilación. Continúe reduciendo la frecuencia hasta que la lectura de vacío del extremo de ventilación esté entre 2,5" a 3" wc. Tome nota de la siguiente configuración de frecuencia. La frecuencia se muestra en el visor LCD del VFD.

Configuración de frecuencia del VFD: 2,5" wc - 3" wc

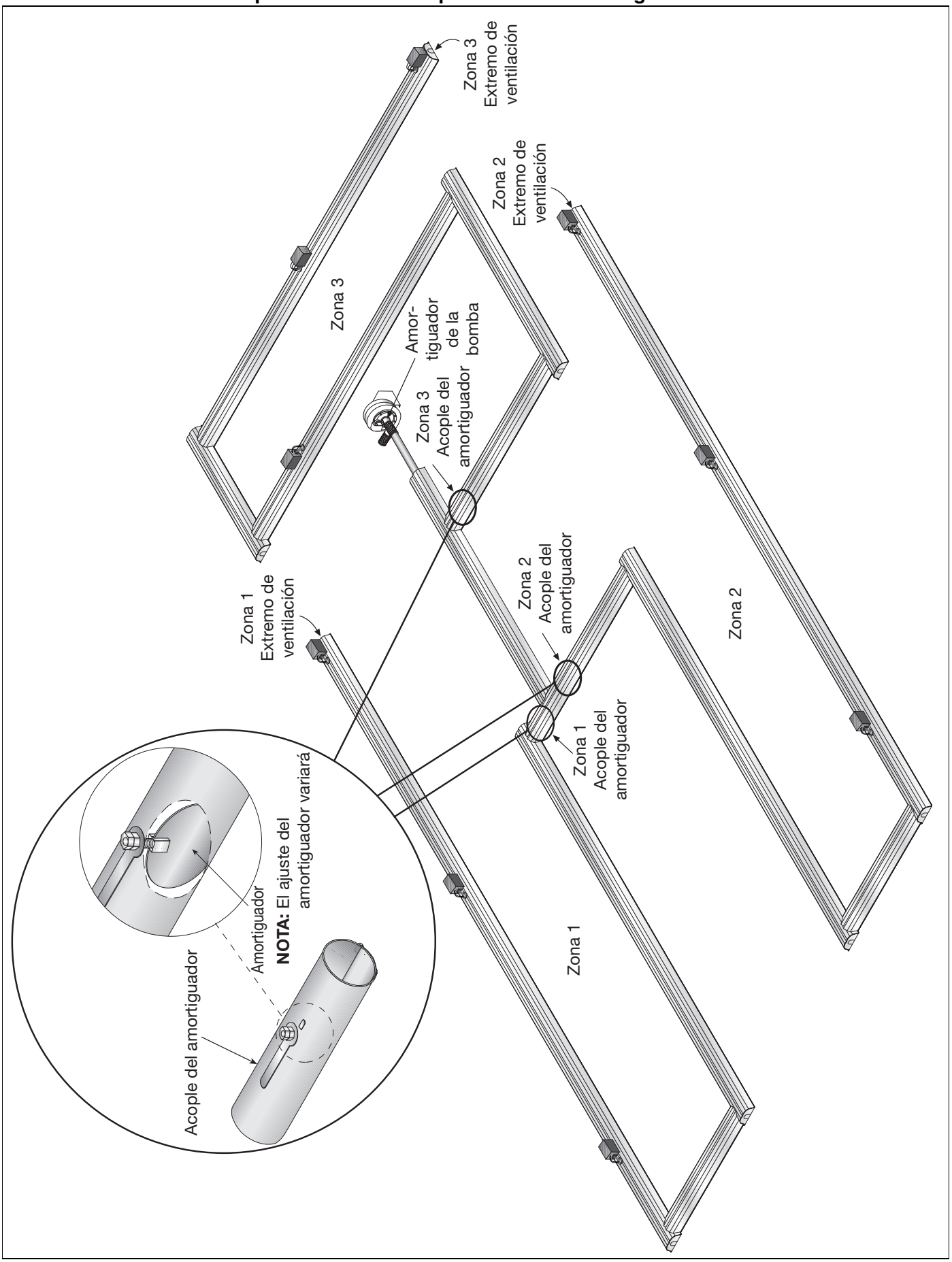
Grabe aquí la configuración de la frecuencia:

Para evitar daños en el motor de la bomba, no ajuste la frecuencia a un valor superior a 60.0 Hz. Compruebe que estén correctas las lecturas de vacío del extremo de ventilación en el resto de los ramales. Si es necesario, ajuste el acoplamiento del amortiguador correcto para lograr un vacío del extremo de ventilación de 2,5" a 3" wc. *Consulte la página 47, Gráfica 26*. Los acoplamientos del amortiguador deben colocarse cerca del extremo de la parte radiante del tubo en cada ramal; o bien, donde un ramal se conecta con otros ramales en un conexión en T o cruz. *Consulte la página 48, Gráfica 27*.

GRÁFICA 26: Vacío del extremo de ventilación



GRÁFICA 27: Ubicaciones posibles de los acoplamiento del amortiguador



Paso 8.1.3 Después de ajustar los vacíos del extremo de ventilación entre 2,5" wc y 3.0 wc, y mientras todos los quemadores aún están en funcionamiento, use la flecha de abajo en el VFD para reducir la frecuencia de la señal de salida a la bomba. Reduzca la frecuencia del VFD hasta que el manómetro en cada una de las ventilaciones del extremo lea 1.0" wc a 1.2" wc. Tome nota de la siguiente configuración de frecuencia. La frecuencia se muestra en el visor LCD del VFD.

Configuración de frecuencia del VFD: 1" wc a 1,2" wc

Grabe aquí la configuración de la frecuencia:

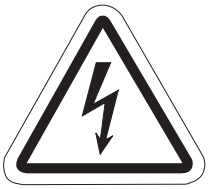
Paso 8.1.4 En la PC haga clic en OFF (Apagar) en la bomba y en las zonas.

Paso 8.1.5 En los procedimientos descritos en *en la página 44, sección 7.1.1 hasta la sección 7.1.5*, modifique los parámetros siguientes en el VFD: En la PC haga clic en "AUTO" en la bomba de vacío y en las tres zonas y, a continuación, haga clic en Exit (Salir).

Número de parámetro	**Nombre del parámetro**	**Predeterminado de fábrica**	**Configuración nueva**
P01	Voltaje de la línea	01	01
P03	Método de arranque	01	05
P05	Fuente de velocidad estándar	01	(03) (0-10) Vcc (04) (4-20) mA
P44	Contraseña	225	Cualquier N.° 000-999
P45	Velocidad a la señal mínima	0,0Hz	Configuración de la frecuencia descrita *en la página 46, sección 8.1.2*
P46	Velocidad a la señal máxima	60.0Hz	Configuración de la frecuencia descrita *en la página 46, sección 8.1.2*

SECCIÓN 9: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

⚠ PELIGRO



Peligro de descarga eléctrica

Desconecte el suministro eléctrico antes de la reparación.

Es posible que haya que desconectar más de un interruptor para cortar el suministro eléctrico de la unidad.

El controlador debe estar correctamente conectado a tierra a una fuente de energía eléctrica.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar descarga eléctrica o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión

Corte el suministro de gas del calefactor antes de repararlo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños materiales, lesiones o incluso la muerte.

GRÁFICA 28: Diagrama de flujo de solución de problemas

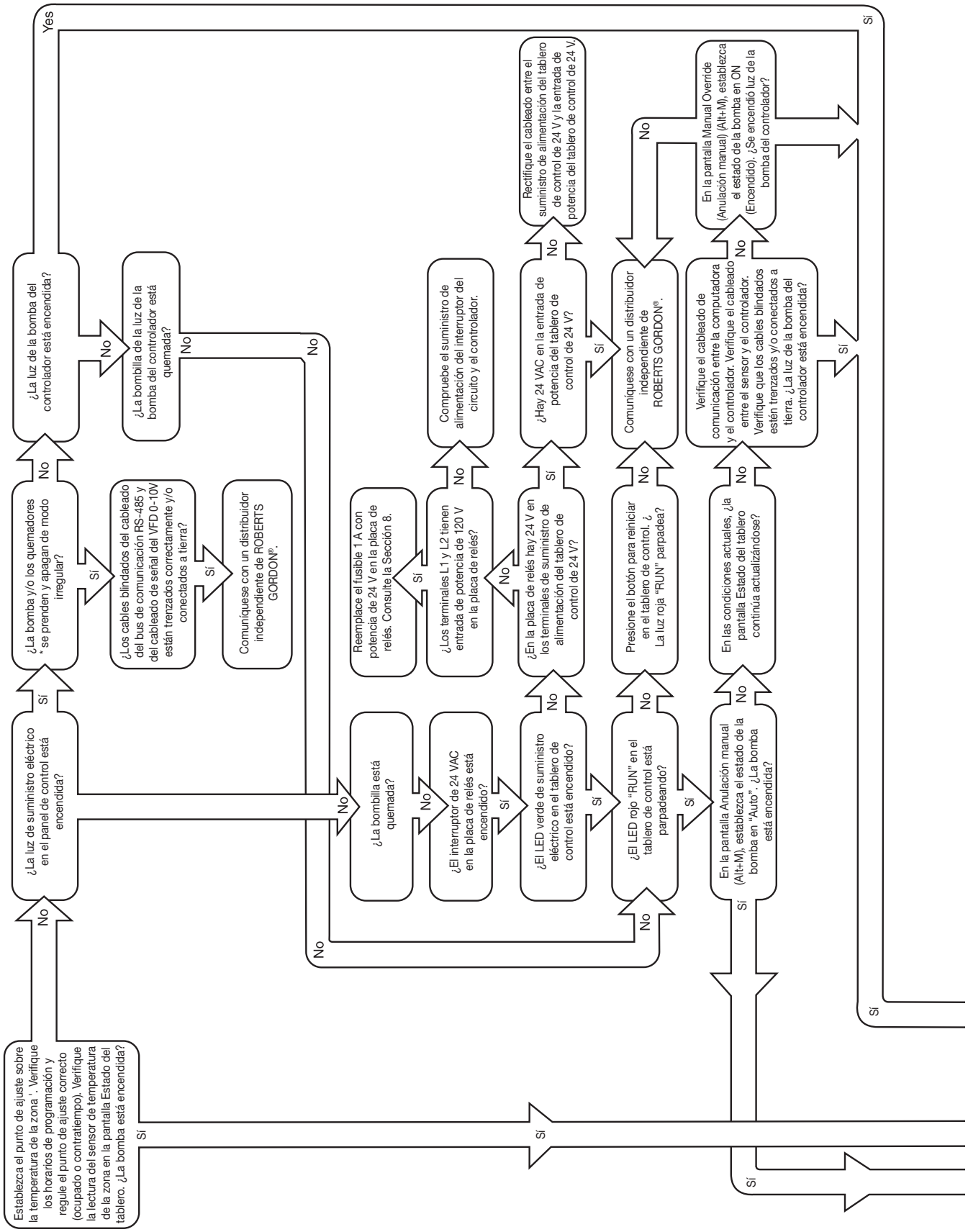

ARRANQUE
Establezca el punto de ajuste sobre la temperatura de la zona ' '. Verifique los horarios de programación y regule el punto de ajuste correcto (ocupado o contratiempo). Verifique la lectura del sensor de temperatura de la zona en la pantalla Estado del tablero. ¿La bomba está encendida?
¿La luz de suministro eléctrico en el panel de control está encendida?
¿La luz de la bomba del controlador está encendida?
¿La bomba y/o los quemadores se prenden y apagan de modo irregular?
¿Los cables blindados del cableado del bus de comunicación RS-485 y del cableado de señal del VFD 0-10V están trenzados correctamente y/o conectados a tierra?
Comuníquese con un distribuidor independiente de ROBERTS GORDON®.
¿La bombilla de la luz de la bomba del controlador está quemada?
¿La bombilla está quemada?
Reemplace el fusible 1 A con potencia de 24 V en la placa de relés. Consulte la Sección 8.
¿El interruptor de 24 VAC en la placa de relés está encendido?
¿Los terminales L1 y L2 tienen entrada de potencia de 120 V en la placa de relés?
Compruebe el suministro de alimentación del interruptor del circuito y el controlador.
¿El LED verde de suministro eléctrico en el tablero de control está encendido?
¿En la placa de relés hay 24 V en los terminales de suministro de alimentación del tablero de control de 24 V?
¿Hay 24 VAC en la entrada de potencia del tablero de control de 24 V?
Rectifique el cableado entre el suministro de alimentación del tablero de control de 24 V y la entrada de potencia del tablero de control de 24 V.
¿El LED rojo "RUN" en el tablero de control está parpadeando?
Presione el botón para reiniciar en el tablero de control. ¿La luz roja "RUN" parpadea?
Comuníquese con un distribuidor independiente de ROBERTS GORDON®.
En la pantalla Anulación manual (Alt+M), establezca el estado de la bomba en "Auto". ¿La bomba está encendida?
En las condiciones actuales, ¿la pantalla Estado del tablero continúa actualizándose?
Verifique el cableado de comunicación entre la computadora y el controlador. Verifique el cableado entre el sensor y el controlador. Verifique que los cables blindados estén trenzados y/o conectados a tierra. ¿La luz de la bomba del controlador está encendida?
En la pantalla Manual Override (Anulación manual) (Alt+M), establezca el estado de la bomba en ON (Encendido). ¿Se encendió luz de la bomba del controlador?
Yes
Sí
No

Diagrama de flujo de solución de problemas (continuación)

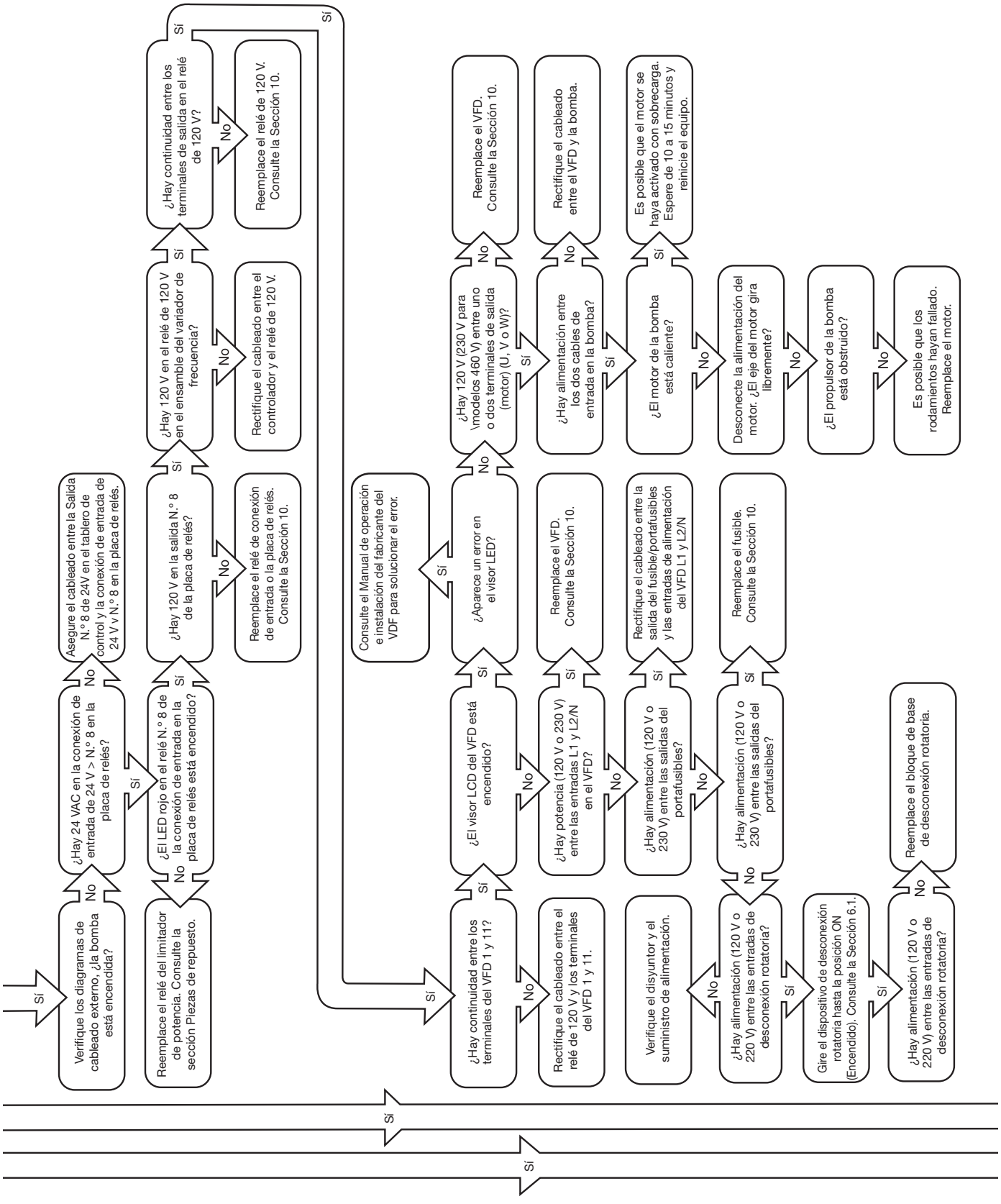

Verifique los diagramas de cableado externo. ¿la bomba está encendida?
No
¿Hay 24 VAC en la conexión de entrada de 24 V > N.° 8 en la placa de relés?
Sí
Asegure el cableado entre la Salida N.° 8 de 24V en el tablero de control y la conexión de entrada de 24 V v N.° 8 en la placa de relés.
No
¿El LED rojo en el relé N.° 8 de la conexión de entrada en la placa de relés está encendido?
Sí
Reemplace el relé del limitador de potencia. Consulte la sección Piezas de repuesto.
No
¿Hay 120 V en la salida N.° 8 de la placa de relés?
Sí
Reemplace el relé de conexión de entrada o la placa de relés. Consulte la Sección 10.
No
¿Hay 120 V en el relé de 120 V en el ensamble del variador de frecuencia?
Sí
Rectifique el cableado entre el controlador y el relé de 120 V.
No
¿Hay continuidad entre los terminales de salida en el relé de 120 V?
Sí
Reemplace el relé de 120 V. Consulte la Sección 10.
No
Sí
Consulte el Manual de operación e instalación del fabricante del VDF para solucionar el error.
Sí
¿Aparece un error en el visor LED?
No
Reemplace el VFD. Consulte la Sección 10.
Sí
¿Hay 120 V (230 V para \modelos 460 V) entre uno o dos terminales de salida (motor) (U, V o W)?
No
Reemplace el VFD. Consulte la Sección 10.
Sí
¿Hay alimentación entre los dos cables de entrada en la bomba?
No
Rectifique el cableado entre el VFD y la bomba.
Sí
¿El motor de la bomba está caliente?
Sí
Es posible que el motor se haya activado con sobrecarga. Espere de 10 a 15 minutos y reinicie el equipo.
No
Desconecte la alimentación del motor. ¿El eje del motor gira libremente?
No
¿El propulsor de la bomba está obstruido?
No
Es posible que los rodamientos hayan fallado. Reemplace el motor.
Sí
¿Hay continuidad entre los terminales del VFD 1 y 11?
No
Rectifique el cableado entre el relé de 120 V y los terminales del VFD 1 y 11.
Sí
¿El visor LCD del VFD está encendido?
No
¿Hay potencia (120 V o 230 V) entre las entradas L1 y L2/N en el VFD?
No
Reemplace el VFD. Consulte la Sección 10.
Sí
¿Hay alimentación (120 V o 230 V) entre las salidas del portafusibles?
No
Rectifique el cableado entre la salida del fusible/portafusibles y las entradas de alimentación del VFD L1 y L2/N
Sí
¿Hay alimentación (120 V o 230 V) entre las salidas del portafusibles?
No
Reemplace el fusible. Consulte la Sección 10.
Sí
Verifique el disyuntor y el suministro de alimentación.
No
¿Hay alimentación (120 V o 220 V) entre las entradas de desconexión rotatoria?
No
Gire el dispositivo de desconexión rotatoria hasta la posición ON (Encendido). Consulte la Sección 6.1.
Sí
¿Hay alimentación (120 V o 220 V) entre las entradas de desconexión rotatoria?
No
Reemplace el bloque de base de desconexión rotatoria.
Sí
Sí
Sí

Diagrama de flujo de solución de problemas (continuación)

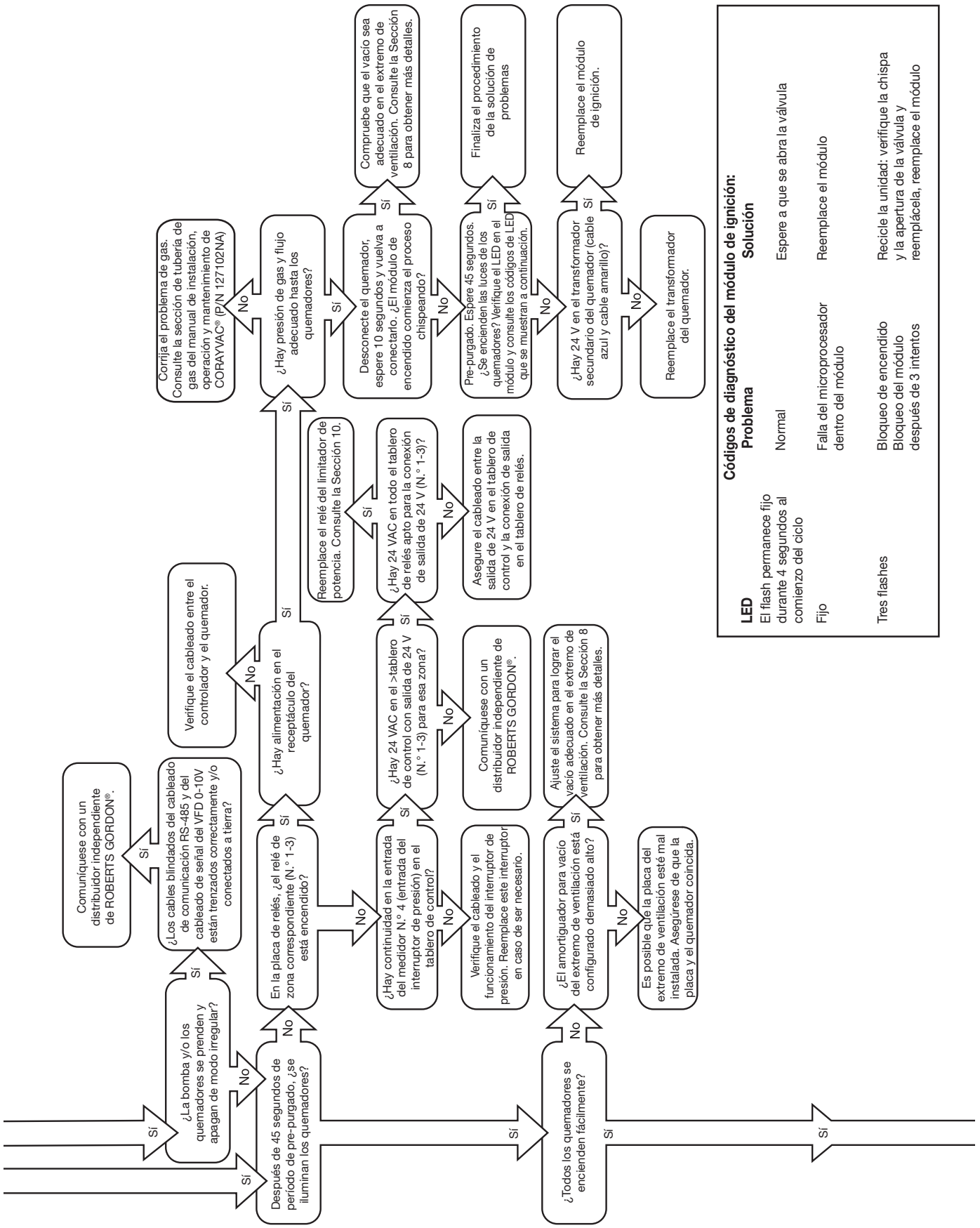
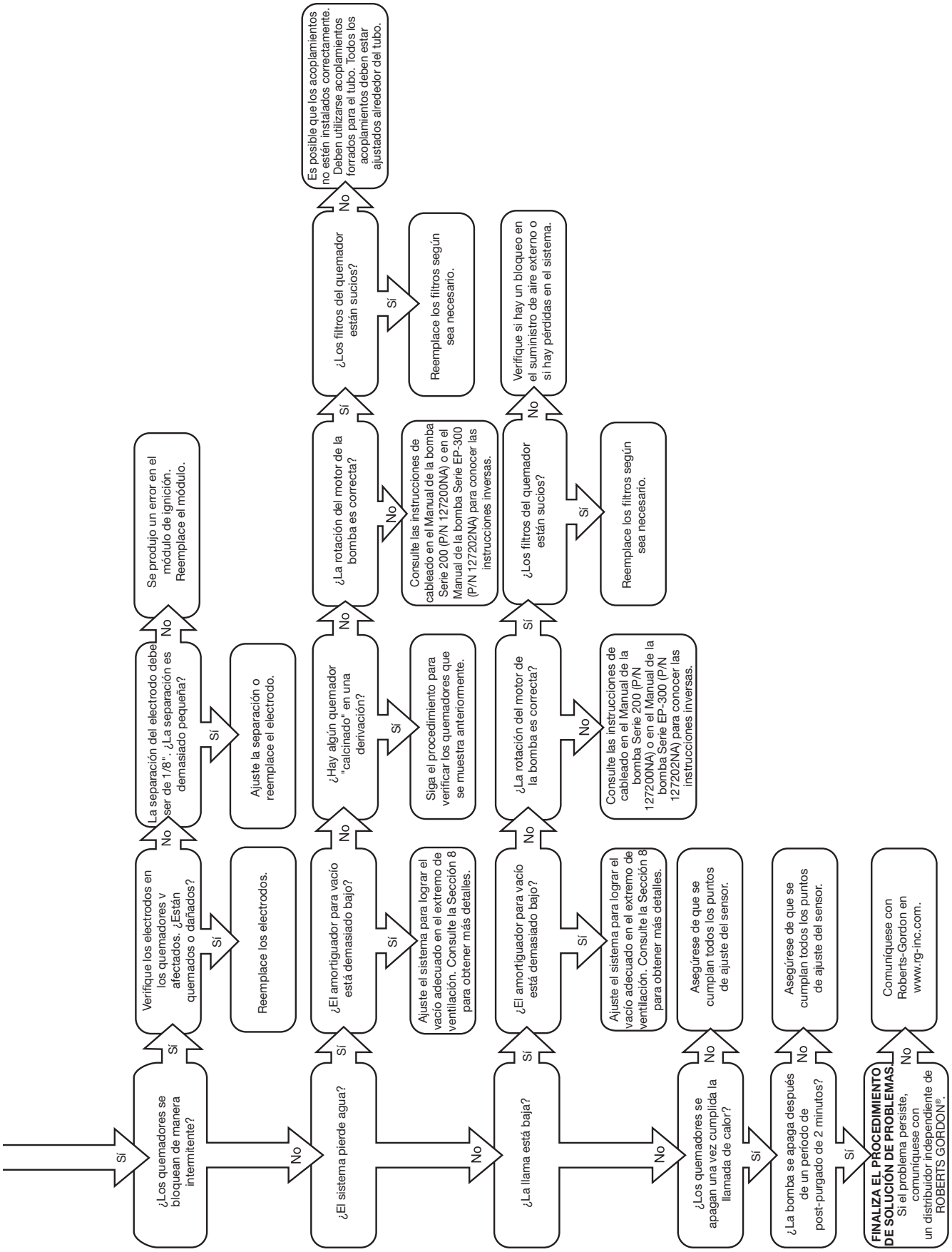
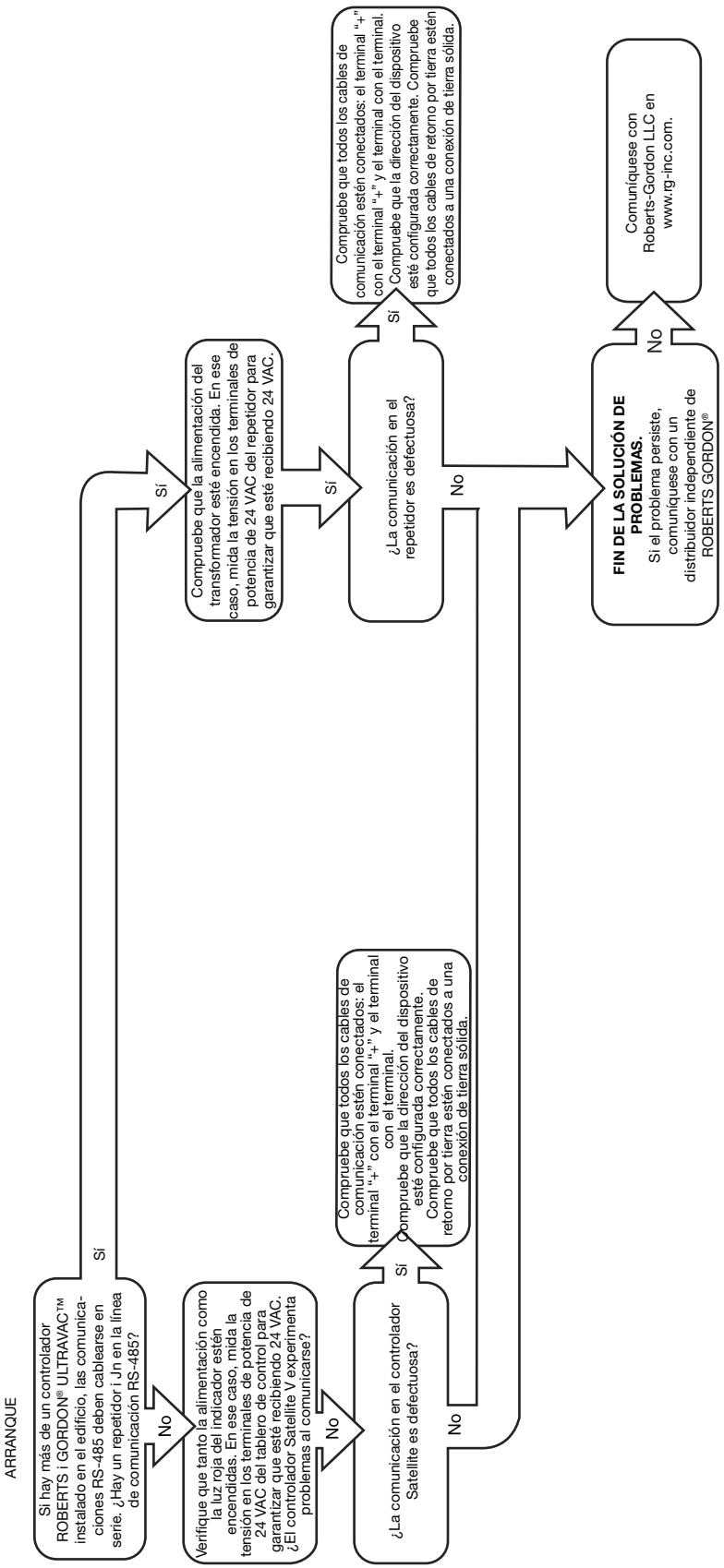

Sí
¿La bomba y/o los quemadores se prenden y apagan de modo irregular?
No
Sí
¿Los cables blindados del cableado de comunicación RS-485 y del cableado de señal del VFD 0-10V están trenzados correctamente y/o conectados a tierra?
No
Sí
Comuníquese con un distribuidor independiente de ROBERTS GORDON®.
Después de 45 segundos de período de pre-purgado, ¿se iluminan los quemadores?
No
Sí
En la placa de relés, ¿el relé de zona correspondiente (N.° 1-3) está encendido?
No
Sí
Verifique el cableado entre el controlador y el quemador.
¿Hay continuidad en la entrada del medidor N.° 4 (entrada del interruptor de presión) en el tablero de control?
No
Sí
Verifique el cableado y el funcionamiento del interruptor de presión. Reemplace este interruptor en caso de ser necesario.
¿Hay alimentación en el receptáculo del quemador?
No
Sí
Verifique el cableado entre el controlador y el quemador.
¿Hay 24 VAC en el >tablero de control con salida de 24 V (N.° 1-3) para esa zona?
No
Sí
Comuníquese con un distribuidor independiente de ROBERTS GORDON®.
Reemplace el relé del limitador de potencia. Consulte la Sección 10.
¿Hay 24 VAC en todo el tablero de relés apto para la conexión de salida de 24 V (N.° 1-3)?
No
Sí
Asegure el cableado entre la salida de 24 V en el tablero de control y la conexión de salida en el tablero de relés.
¿Todos los quemadores se encienden fácilmente?
No
Sí
¿El amortiguador para vacío del extremo de ventilación está configurado demasiado alto?
No
Sí
Ajuste el sistema para lograr el vacío adecuado en el extremo de ventilación. Consulte la Sección 8 para obtener más detalles.
Es posible que la placa del extremo de ventilación esté mal instalada. Asegúrese de que la placa y el quemador coincida.
¿Hay presión de gas y flujo adecuado hasta los quemadores?
No
Sí
Corrija el problema de gas. Consulte la sección de tubería de gas del manual de instalación, operación y mantenimiento de CORAYVAC® (P/N 127102NA)
Desconecte el quemador, espere 10 segundos y vuelva a conectarlo. ¿El módulo de encendido comienza el proceso chispeando?
No
Sí
Compruebe que el vacío sea adecuado en el extremo de ventilación. Consulte la Sección 8 para obtener más detalles.
Pre-purgado. Espere 45 segundos. ¿Se encienden las luces de los quemadores? Verifique el LED en el módulo y consulte los códigos de LED que se muestran a continuación.
No
Sí
Finaliza el procedimiento de la solución de problemas
¿Hay 24 V en el transformador secundario del quemador (cable azul y cable amarillo)?
No
Sí
Reemplace el módulo de ignición.
Reemplace el transformador del quemador.
Códigos de diagnóstico del módulo de ignición:
LED
Problema
Solución
El flash permanece fijo durante 4 segundos al comienzo del ciclo
Normal
Espere a que se abra la válvula
Fijo
Falla del microprocesador dentro del módulo
Reemplace el módulo
Tres flashes
Bloqueo de encendido
Bloqueo del módulo después de 3 intentos
Recicle la unidad: verifique la chispa y la apertura de la válvula y reemplácela, reemplace el módulo

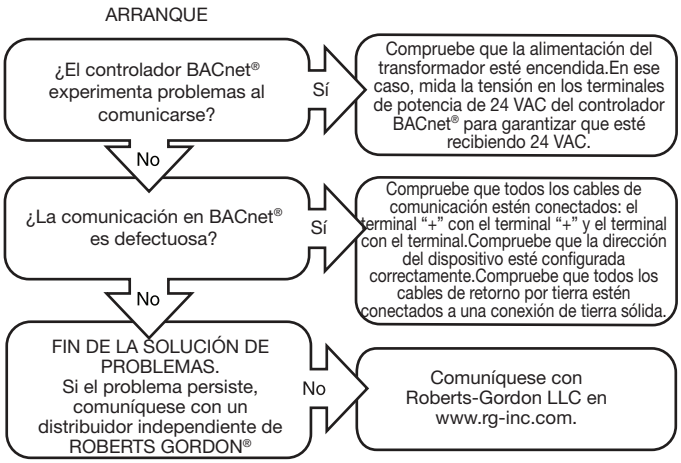
Diagrama de flujo de solución de problemas (continuación)


Sí
¿Los quemadores se bloquean de manera intermitente?
Sí
Verifique los electrodos en los quemadores y afectados. ¿Están quemados o dañados?
Sí
Reemplace los electrodos.
No
La separación del electrodo debe ser de 1/8". ¿La separación es demasiado pequeña?
Sí
Ajuste la separación o reemplace el electrodo.
No
Se produjo un error en el módulo de ignición. Reemplace el módulo.
No
¿El sistema pierde agua?
Sí
¿El amortiguador para vacío está demasiado bajo?
Sí
Ajuste el sistema para lograr el vacío adecuado en el extremo de ventilación. Consulte la Sección 8 para obtener más detalles.
No
¿Hay algún quemador "calcinado" en una derivación?
Sí
Siga el procedimiento para verificar los quemadores que se muestra anteriormente.
No
¿La llama está baja?
Sí
¿El amortiguador para vacío está demasiado bajo?
Sí
Ajuste el sistema para lograr el vacío adecuado en el extremo de ventilación. Consulte la Sección 8 para obtener más detalles.
No
¿La rotación del motor de la bomba es correcta?
No
Consulte las instrucciones de cableado en el Manual de la bomba Serie 200 (P/N 127200NA) o en el Manual de la bomba Serie EP-300 (P/N 127202NA) para conocer las instrucciones inversas.
Sí
¿Los filtros del quemador están sucios?
Sí
Reemplace los filtros según sea necesario.
No
Verifique si hay un bloqueo en el suministro de aire externo o si hay pérdidas en el sistema.
No
¿La rotación del motor de la bomba es correcta?
No
Consulte las instrucciones de cableado en el Manual de la bomba Serie 200 (P/N 127200NA) o en el Manual de la bomba Serie EP-300 (P/N 127202NA) para conocer las instrucciones inversas.
Sí
¿Los filtros del quemador están sucios?
Sí
Reemplace los filtros según sea necesario.
No
Es posible que los acoplamientos no estén instalados correctamente. Deben utilizarse acoplamientos forrados para el tubo. Todos los acoplamientos deben estar ajustados alrededor del tubo.
No
¿Los quemadores se apagan una vez cumplida la llamada de calor?
Sí
Asegúrese de que se cumplan todos los puntos de ajuste del sensor.
No
¿La bomba se apaga después de un período de post-purgado de 2 minutos?
Sí
Asegúrese de que se cumplan todos los puntos de ajuste del sensor.
No
FINALIZA EL PROCEDIMIENTO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.
Si el problema persiste, comuníquese con un distribuidor independiente de ROBERTS GORDON®.
Comuníquese con Roberts-Gordon en www.rg-inc.com.

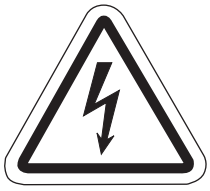
GRÁFICA 29: Diagrama de flujo de solución de problemas - Repetidor


ARRANQUE
Si hay más de un controlador ROBERTS i GORDON® ULTRAVAC™ instalado en el edificio, las comunicaciones RS-485 deben cablearse en serie. ¿Hay un repetidor i Jn en la linea de comunicación RS-485?
No
Sí
Verifique que tanto la alimentación como la luz roja del indicador estén encendidas. En ese caso, mida la tensión en los terminales de potencia de 24 VAC del tablero de control para garantizar que esté recibiendo 24 VAC. ¿El controlador Satellite V experimenta problemas al comunicarse?
No
Sí
¿La comunicación en el controlador Satellite es defectuosa?
No
Sí
Compruebe que todos los cables de comunicación estén conectados: el terminal "+" con el terminal "+" y el terminal con el terminal. Compruebe que la dirección del dispositivo esté configurada correctamente. Compruebe que todos los cables de retorno por tierra estén conectados a una conexión de tierra sólida.
Compruebe que la alimentación del transformador esté encendida. En ese caso, mida la tensión en los terminales de potencia de 24 VAC del repetidor para garantizar que esté recibiendo 24 VAC.
Sí
¿La comunicación en el repetidor es defectuosa?
No
Sí
Compruebe que todos los cables de comunicación estén conectados: el terminal "+" con el terminal "+" y el terminal con el terminal. Compruebe que la dirección del dispositivo esté configurada correctamente. Compruebe que todos los cables de retorno por tierra estén conectados a una conexión de tierra sólida.
FIN DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.
Si el problema persiste, comuníquese con un distribuidor independiente de ROBERTS GORDON®
No
Comuníquese con Roberts-Gordon LLC en www.rg-inc.com.

GRÁFICA 30: Diagrama de flujo de solución de problemas - BACnet®


ARRANQUE
¿El controlador BACnet® experimenta problemas al comunicarse?
Sí
Compruebe que la alimentación del transformador esté encendida.En ese caso, mida la tensión en los terminales de potencia de 24 VAC del controlador BACnet® para garantizar que esté recibiendo 24 VAC.
No
¿La comunicación en BACnet® es defectuosa?
Sí
Compruebe que todos los cables de comunicación estén conectados: el terminal "+" con el terminal "+" y el terminal con el terminal.Compruebe que la dirección del dispositivo esté configurada correctamente.Compruebe que todos los cables de retorno por tierra estén conectados a una conexión de tierra sólida.
No
FIN DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.
Si el problema persiste, comuníquese con un distribuidor independiente de ROBERTS GORDON®
No
Comuníquese con Roberts-Gordon LLC en www.rg-inc.com.

SECCIÓN 10: PIEZAS DE REPUESTO

⚠PELIGRO	⚠ADVERTENCIA		
			
Peligro de descarga eléctrica	**Peligro de explosión**	**Peligro de incendio**	**Peligro de monóxido de carbono**

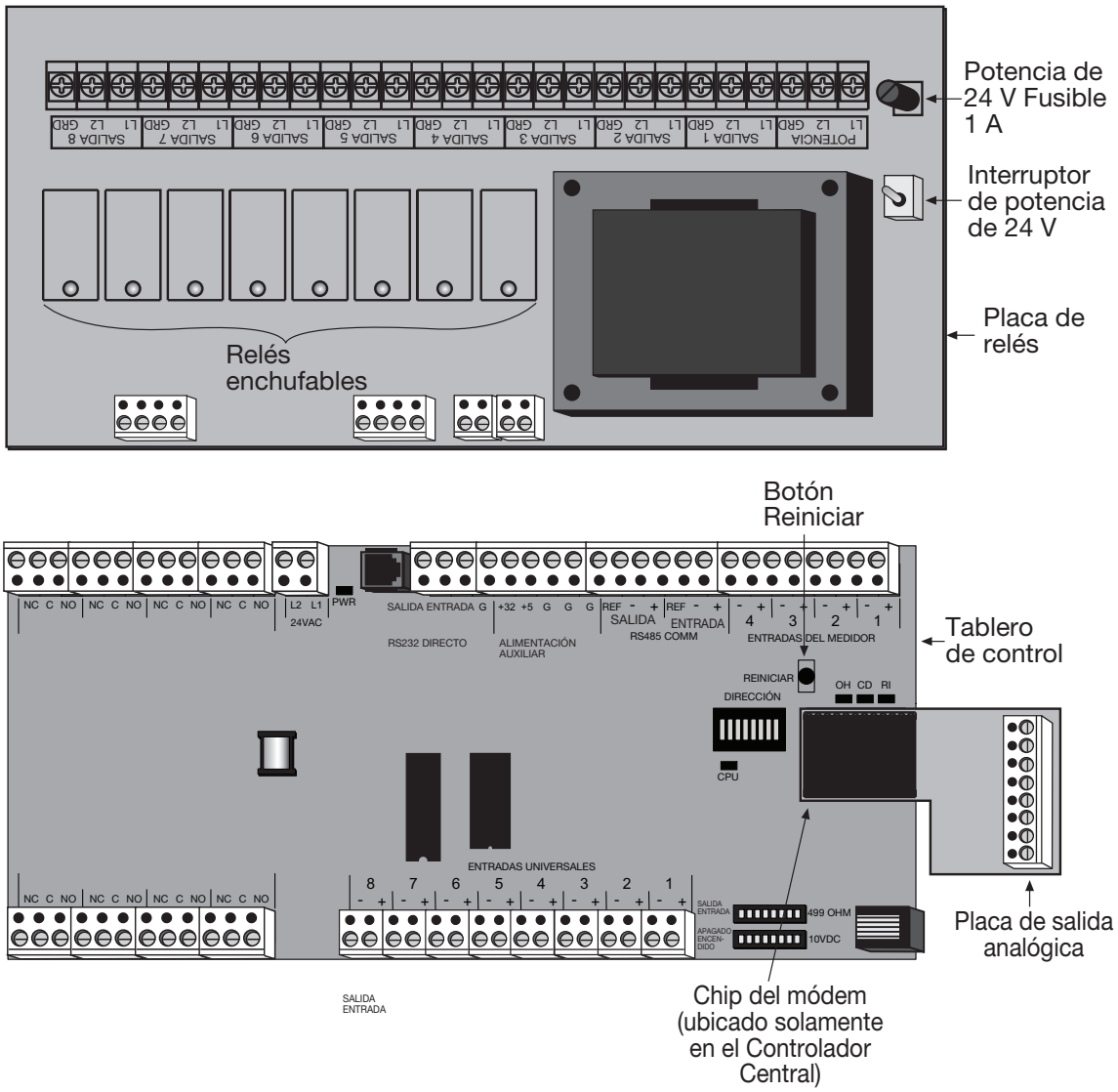
Utilice las piezas originales de ROBERTS GORDON® según este manual de instalación, funcionamiento y reparación.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños materiales, lesiones, descarga eléctrica o incluso la muerte.

10.1 Piezas de repuesto del Controlador ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™

Precaución: Use únicamente piezas de repuesto ROBERTS GORDON® originales. El uso de piezas no especificadas por Roberts-Gordon anula la garantía.

GRÁFICA 31: Diagrama de los componentes del Controlador ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™


Potencia de 24 V Fusible 1 A
Interruptor de potencia de 24 V
Placa de relés
Relés enchufables
Botón Reiniciar
Tablero de control
Placa de salida analógica
Chip del módem (ubicado solamente en el Controlador Central)

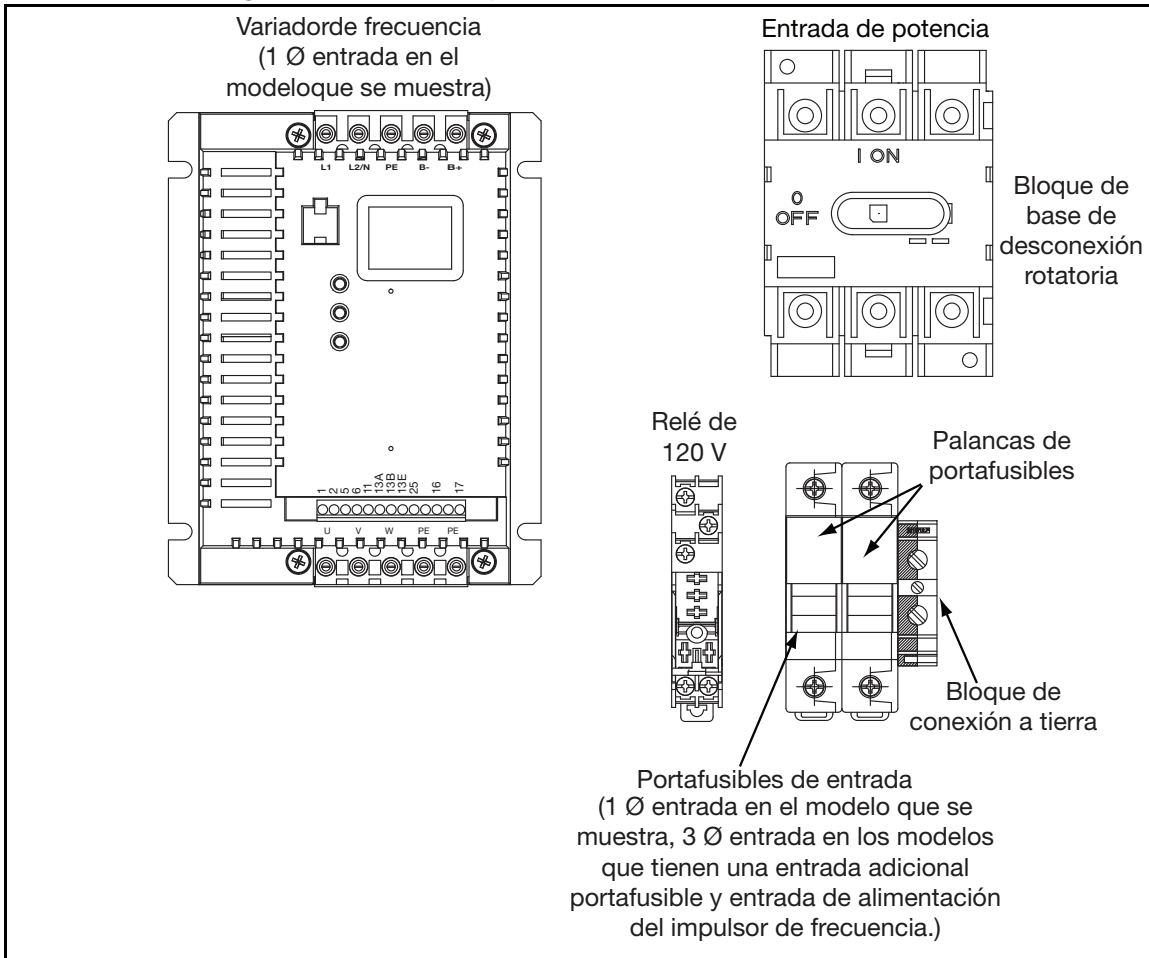
Descripción	Número de pieza
Tablero de control (estilo 150)	10080102
Tablero de relés	10080200
Tablero de salida analógica	10080141
Chip URV Eprom (150 Style, versión actual)	10080122
Relé enchufable	10080212
Chip del módem (ubicado solamente en el Controlador Central)	10080142
1 Fusible A (Tablero de relés)	10080211
Sensor para interiores ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ °F (no se muestra)	10081500
Sensor para exteriores ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ °F (no se muestra)	10081501
Sensor para interiores ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™ °C (no se muestra)	10081502
Paquetes de cables de conexión para PC (no se muestra)	10080410
Paquete del Convertidor RS-485 (no se muestra)	10080430
Kit, Módulo de comunicación TCP/IP (no se muestra)	10080440K
Dispositivo de uso compartido para teléfonos, 4 puertos	10080600

Descripción	Número de pieza
Relé 120 V Unitary	07100
Luces para el tablero de control 150 Style	
Montaje de la cubierta verde de lámpara sin luz	91321614
Montaje de la cubierta roja de lámpara sin luz	91321615
Diodo de luz de 24 VCA	91321616

10.2 Piezas de repuesto del variador de frecuencia

Precaución: Use únicamente piezas de repuesto ROBERTS GORDON® originales. El uso de piezas no especificadas por Roberts-Gordon anula la garantía.

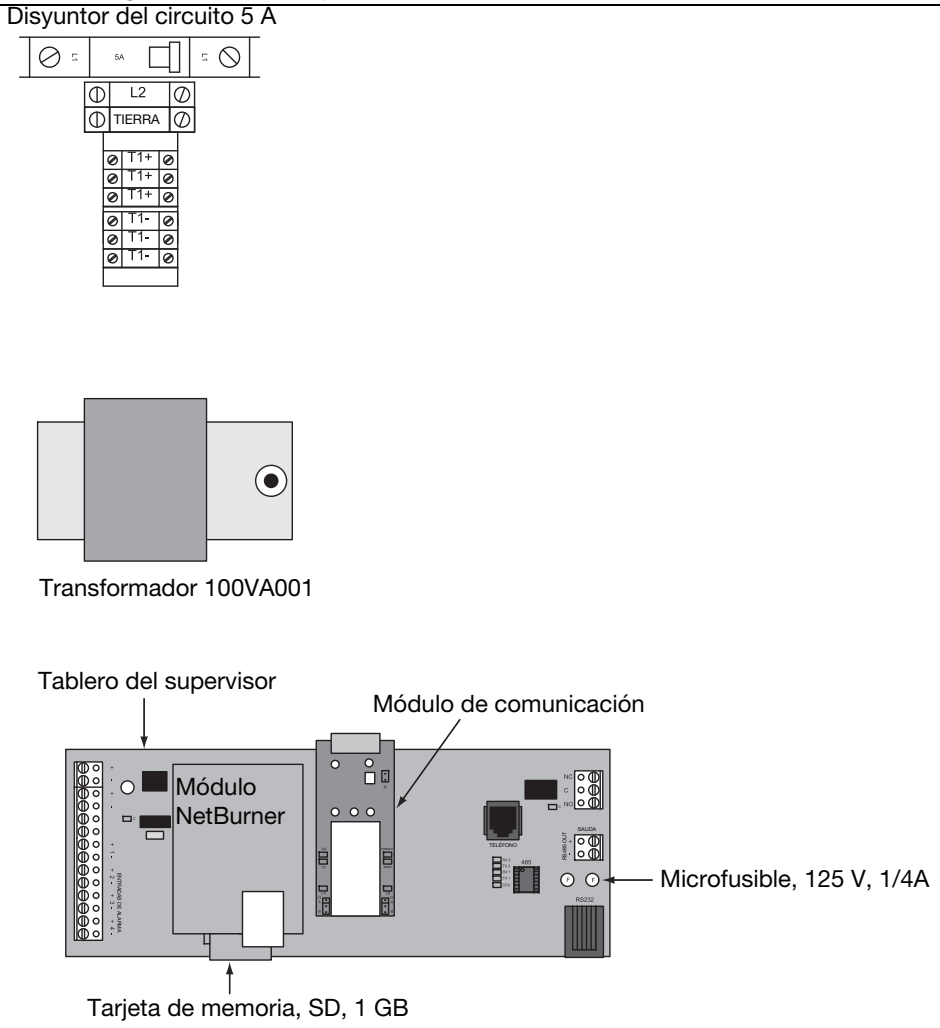
GRÁFICA 32: Diagrama de los componentes del variador de frecuencia



Descripción	Número de pieza
Variador de frecuencia, 1 HP, 120 V, entrada 1 Ø (para uso con EP-203)	10081201
Variador de frecuencia, 3/4 HP, 230 V, entrada 1 Ø (para uso con EP-203)	10081202
Variador de frecuencia, 2 HP, 230 V, entrada 1 Ø (para uso con EP-303)	10081203
Variador de frecuencia, 1 HP, 480 V, entrada 3 Ø (para uso con EP-203)	10081204
Variador de frecuencia, 2 HP, 480 V, entrada 3 Ø (para uso con EP-303)	10081205
Relé, 120 V	90429100
Fusible de 10 A (para 0,75 HP 230 V VFD, 1 HP 480 V VFD y 2 HP 480 V VFD)	91321410
Fusible de 25 A (para 1 HP 120 V VFD y 2 HP 230 V VFD)	91321425
Bloque de conexión a tierra	91321300
Portafusibles	91321400
Bloque de base de desconexión rotatoria	91321550
Mando de desconexión rotatoria (no se muestra)	91321551
Varilla de desconexión rotatoria (no se muestra)	91321552

10.3 Piezas de repuesto del Controlador BMS Link ULTRAVAC™

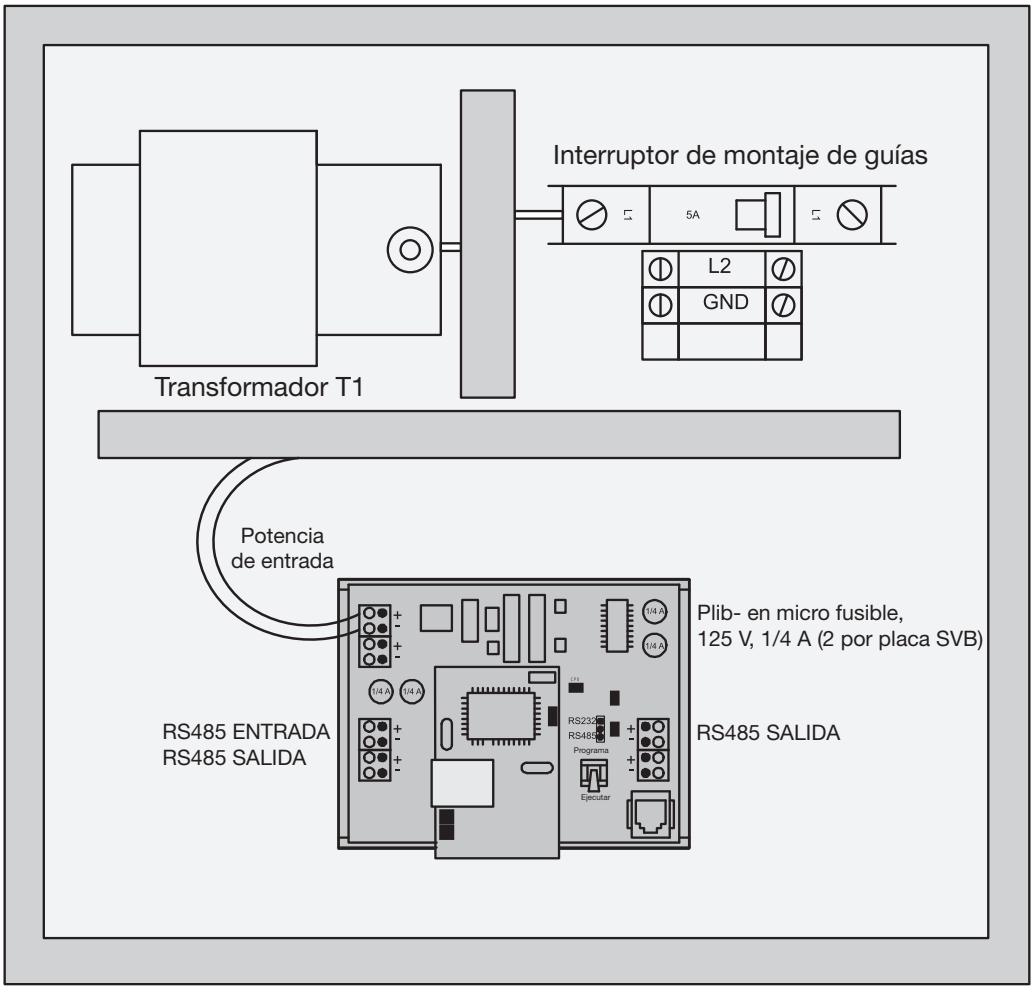
GRÁFICA 33: ULTRAVAC™ Diagrama de componentes del Controlador BMS Link



Descripción	Número de pieza
Módulo de comunicación	10081610
Tablero del supervisor	10081630
Módulo NetBurner	10081640
Disyuntor del circuito 5A	10081650
Transformador 100VA001	10081660
Tarjeta de memoria, SD, 16 GB	10081680
Microfusible, 125 V, 1/4A	10081690

10.4 Piezas de repuesto del repetidor

GRÁFICA 34: Diagrama de componentes del repetidor



Descripción	Número de pieza
Repetidor	10080445
Disyuntor del circuito 5A	10081650
Transformador	10081661
Microfusible, 125 V, 1/4A	10081690

10.5 Instrucciones para las piezas de repuesto

⚠PELIGRO

Peligro de descarga eléctrica

Desconecte el suministro eléctrico antes de la reparación.

El controlador debe estar correctamente conectado a tierra a una fuente de energía eléctrica.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar descarga eléctrica o incluso la muerte.

10.5.1 Relé enchufable

Para reemplazar el relé enchufable, apague la alimentación de 120 V en el tablero de relés. Apague el interruptor de potencia de 24V en el tablero de relés. Localice el relé que no funciona y retire el relé del enchufe.

Coloque un relé nuevo en el enchufe. Encienda la potencia de 120 V en el tablero de relés y el interruptor de potencia de 24 V en el tablero de relés. Presione el botón para reiniciar en el tablero de control y cierre las puertas.

10.5.2 LED encendido del tablero de control

El LED se conecta a la entrada de 24 VCA que suministra alimentación al tablero de control. Si el LED no está iluminado, no hay alimentación en el tablero. En ese caso, revise el cableado de alimentación de 120 V al tablero de relé, el cableado de alimentación de 24 VCC desde el tablero de relés hasta el tablero de control y el fusible 1 A de 24 V de alimentación.

10.5.3 10080122 Chip Eprom

Eprom es donde se almacena el programa del controlador (no la configuración). Para extraer el Eprom. Se deben seguir los siguientes pasos:

Corte la alimentación al tablero de control apagando el interruptor de potencia de 24 V en el tablero de relés.

Ubique el Eprom y con un destornillador para terminales pequeños colocado debajo del dispositivo, retire el Eprom del enchufe.

Para colocar un Eprom nuevo, busque la muesca en un extremo del Eprom. Hay una muestra en el enchufe y una en el Eprom. El Eprom debe encajar de manera que las muescas en el enchufe y en el Eprom estén alineadas.

Encienda el interruptor de potencia de 24V en el tablero de relés, presione el botón para reiniciar en el tablero de control y cierre las puertas.

10.5.4 Potencia de 24V Fusible 1 A

Para reemplazar el fusible 1 A, desconecte la alimentación del tablero de relés y apague el interruptor de potencia de 24 V en el tablero de control.

Ubique el fusible 1A y extráigalo del enchufe con un destornillador de punta plana. Gire el fusible 1/4 hacia la izquierda hasta extraer el fusible del enchufe. Reemplácelo por un fusible nuevo.

Deslice la parte trasera del fusible en el enchufe, presione y y gire el fusible 1/4 hacia la derecha hasta que esté asegurado.

Encienda la potencia de 120 V en el tablero de relés y el interruptor de potencia de 24 V en el tablero de relés. Presione el botón para reiniciar en el tablero de control y cierre las puertas.

10.5.5 Variador de frecuencia (VFD)

Para reemplazar el Variador de frecuencia, desconecte la alimentación del conjunto del variador al impulsor o desconecte el interruptor. Desconecte la alimentación de 120 V en el tablero de relé dentro del Controlador ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™. Apague el interruptor de potencia de 24V en el tablero de relés.

Marque todos los cables conectados al VFD, tome nota de los terminales a los que están acoplados. Desconecte todos los cables de los terminales del VFD.

Retire el VFD de la placa de montaje al extraer los cuatro tornillos de fijación.

Compruebe que el voltaje de entrada en la placa de datos del VFD coincida con el voltaje de entrada. Asegure el VFD nuevo a la placa de montaje con los cuatro tornillos. Desconecte todos los cables de los terminales correctos del VFD. Puede que resulte más fácil volver a cablear el VDF nuevo antes de montarlo a la placa de montaje.

Cierre la puerta y conecte la alimentación al VFD. Conecte la alimentación de 120 V en el tablero de relés. Encienda el interruptor de potencia de 24 V en

el tablero de relés. Presione el botón para reiniciar en el tablero de control y cierre las puertas.

10.5.6 Fusible de 25 A o 25 A del Variador de frecuencia

Para reemplazar un fusible, desconecte el suministro de alimentación de entrada del conjunto del variador de frecuencia al impulsor o apague el interruptor.

Desconecte la alimentación de 120 V en el tablero de relé dentro del Controlador ROBERTS GORDON® ULTRAVAC™. Apague el interruptor de potencia de 24V en el tablero de relés.

Dentro del conjunto del VFD, abra el portafusibles descendiendo la palanca para ubicar el fusible. Retire el fusible e inserte uno nuevo. Compruebe que la calificación del fusible sea la correcta, 25 A para 1 HP 120 V VFD o 2 HP 230 V VFD, 10 A para 0,75 HP 230 V VFD, 1 HP 480 V VFD y 2 HP 480 V VFD. Cierre el portafusibles. Conecte la alimentación al conjunto del VFD y compruebe que el visor LCD del VFD esté encendido. (se muestran guiones). Cierre la puerta del conjunto del VFD.

Conecte la alimentación de 120 V en el tablero de relés. Encienda el interruptor de potencia de 24 V en el tablero de relés. Presione el botón para reiniciar en el tablero de control y cierre las puertas.